

AN  
1524867

(2)

# ENCYCLOPÉDIE MÉTHODIQUE

NOUVELE ÉDITION ENRICHIE DE REMARQUES

DÉDIÉE À LA SÉRÉNISSIME  
RÉPUBLIQUE DE VENISE

ARTS ET MÉTIERS MÉCANIQUES

TOME HUITIEME SECONDE PARTIE.



À P A D O U E

M. DCC. XCIII.

AVEC APPROBATION ET PRIVILEGE.



f

1. The first part of the paper is devoted to a discussion of the various methods of determining the value of the function  $f(x)$  at a given point  $x$ . The methods are classified into two groups: (a) methods which require the calculation of the function at a number of points, and (b) methods which require the calculation of the function at only one point.

2. The second part of the paper is devoted to a discussion of the various methods of determining the value of the function  $f(x)$  at a given point  $x$ . The methods are classified into two groups: (a) methods which require the calculation of the function at a number of points, and (b) methods which require the calculation of the function at only one point.

## Suite de l'Art & utilité du VENTILATEUR.

*Utilité des Ventilateurs pour conserver toutes sortes de grains, & les garantir des calandres &c.*

**L** arrive souvent ( continue M. Hales ) qu'une expérience conduit à une autre, & donne lieu à des découvertes utiles. Les tentatives que j'ai faites pour conduire une grande quantité d'air par le moyen des grands Ventilateurs décrits ci-dessus, ont donné occasion à une découverte qui sera très-utile aux hommes, en leur fournissant un moyen de conserver les grains dans les greniers & dans les vaisseaux, & de les garantir des calandres & des autres insectes qui gâtent, tous les ans, & détruisent une prodigieuse quantité de blé dans le monde. Un marchand espagnol m'a assuré qu'en transportant du blé, il y a huit ou neuf ans, il en avoit perdu dans une seule année, pour la valeur d'environ 80,000 livres sterling, qui s'étoit gâté.

Il est cependant très-facile de conserver le blé, en renouvelant l'air & le faisant passer au travers. Pour cet effet, on clouera sur le plancher des greniers, des bâres de bois ou de grandes lattes de sciage, à un pouce de distance l'une de l'autre; supposé qu'on se contente d'y étendre dessus une toile de crin. Mais dans quelques greniers à drêche (\*) il conviendra de mettre sous les toiles de crin, une grille de gros fil d'archal ou des claires d'osier, & alors on pourra mettre les lattes à deux ou trois pouces de distance les unes des autres.

Il faudra encore les tenir à cette distance, si on met par-dessus des lattes de tôle percées de plusieurs trous comme on le pratique dans plusieurs greniers à drêche. Les lattes peuvent être mises en travers, sur d'autres bâreaux ou chevrons, qui seront arrêtés à quinze pouces de distance les uns des autres, & dont l'épaisseur sera

de deux pouces ou plus, afin que l'air trouve un passage libre par-dessous.

Les chevrons doivent être éloignés par an de leurs bouts d'environ six pouces de la muraille du grenier, & on posera sur ce bout & obliquement, une planche qui sera appuyée contre la muraille & qui formera par ce moyen, un grand conduit.

Ce conduit ayant une libre communication avec tous les intervalles qui se trouvent entre les chevrons, & au dessous des bâreaux, l'air qui y est poussé avec force & en grande quantité par un trou, doit nécessairement monter de l'entre-deux des bâreaux à travers le tas de blé qui est dans le grenier, & entraîner par conséquent avec lui, les exhalaisons humides qui s'en échappent. On sait que cette humidité ne manque pas de le gâter lorsqu'elle est retenue pendant quelque temps.

Par ce moyen on pourra donc garder facilement le blé pendant plusieurs années, & le conserver sec & beaucoup mieux conditionné que dans des voûtes souterraines, comme il est d'usage dans certains pays.

Pour m'assurer si l'air pouvoit, par cette méthode, être poussé au travers d'un grand tas de blé, j'ai pris un tuyau de bois, de cinq pieds quatre pouces de long, & d'environ trois pouces en carcé de diamètre, mesuré intérieurement. J'ai cloué au bas de ce tuyau, une plaque mince de cuivre, percée de plusieurs petits trous, & je l'ai rempli de froment. J'ai ajulé à cette extrémité du tuyau, par le moyen d'un morceau de cuir revêtu de vessie, le bout d'un soufflet ordinaire. En soufflant modérément, l'air trouva un passage à travers cette hauteur de blé, & en sortit avec assez de force pour enlever un morceau de papier & soulever une feuille de clinquant.

Je répétai la même expérience avec un autre tuyau de bois, qui avoit neuf pieds & demi de long, où le vent, en montant à travers le blé, souleva aussi le clinquant, quoiqu'avec moins de force que dans le premier tuyau, qui étoit plus court, parce qu'il trouvoit plus de résistance à traverser une grande colonne de froment. Il fal-

V v

(\*) Les Beauxseurs appellent *drêche*, les grains qu'ils ont fait germer jusqu'à un certain point, & dont ils ont retiré ensuite le mouvement de germination, soit en les faisant simplement sécher, soit en leur donnant même un certain degré de fermentation, pour pouvoir les conserver plus long temps.

loir donc un soufflet plus grand à proportion, & une plus grande force; car le soufflet dont je me servois, ne contenoit qu'une pinte & trois demi-seiers d'air non-comprimé, ainsi que je m'en suis assuré en poussant tout l'air qu'il contenoit, à travers d'un tuyau de cuir que j'y avois attaché, dans un récepteur de verre, renversé & plein d'eau.

Pour connoître l'intervalle qu'il y a entre les grains de blé, & qui donne passage à l'air, j'ai posé dans des balances un vase de pinte; l'ayant ensuite rempli d'eau, je l'ai pesé derechef pour savoir ce qu'il en contenoit. Alors ayant vidé le vase & l'ayant bien essuyé, je l'ai rempli de froment, en secouant bien la mesure; & après m'être assuré du poids du blé, j'ai versé de l'eau par-dessus jusqu'au bord.

J'ai repesé le vase, pour savoir combien il étoit plein d'eau parmi le blé; & en ôtant du poids total de l'eau que contenoit le vase étant plein d'eau seulement, la quantité qu'il pouvoit en recevoir lorsqu'il étoit déjà plein de froment, j'ai trouvé que cette quantité étoit égale à un septième & trois dixièmes de pinte: il s'ensuit de là que la somme des intervalles qui doivent donner passage à l'air à travers le froment, est égale à  $\frac{3}{7}$  du volume d'une quantité quelconque de blé; or, cet espace suffit pour laisser passer l'air en grande quantité.

Le vase dont je me suis servi ayant 88. 6 ponce cubiques, & la somme des intervalles que laissent entre eux les grains de blé, étant égale à 12. 1 ponce cubique, il reste donc 76. 5 ponce cubiques pour l'espace occupé par le blé. En comparant par ce moyen, les pesanteurs respectives du blé & de l'eau, j'ai trouvé que le premier étoit environ un dixième plus pesant que l'eau.

L'air a passé aussi facilement à travers une quantité d'avoine, de même hauteur que le blé; plus aisément à travers l'orge, & beaucoup plus librement encore à travers les pois & les fèves. Il y a en effet des intervalles plus grands entre ces derniers grains, à raison de leur forme différente, & le vent doit trouver à travers ces intervalles, un passage plus libre qu'il n'en trouve à travers le blé ou l'avoine.

La même chose arrive, soit qu'il y ait au bas des tuyaux, une plaque mince de métal, percée de plusieurs trous, soit qu'il y ait une toile de crin; de sorte qu'on peut se servir indifféremment de l'une ou de l'autre, dans les greniers. Mais les plaques de toile qui auront le plus de trous, seront les meilleures. La toile, il est vrai, coûtera environ 2 sous le pied carré; au lieu que la toile de crin ne revenant pas à 2 sous, sera plus de six fois à meilleur marché. D'un autre côté aussi, la toile durera plus longtemps, & empêchera les rats & les souris d'atteindre au grain par les trous qui pourroient se trouver au plancher: d'où ils'ensuit qu'elles sont préférables, sur-tout pour les grands greniers.

D'ailleurs, elles seront plus en état que les toiles de crin, de soutenir les vapeurs du soufre enflammé, lorsqu'il seroit nécessaire d'en pousser à travers le blé pour détruire les calandres. Si cependant on conduisoit les vapeurs du soufre brûlant dans la cavité des *Ventilateurs*, par le moyen d'un tuyau de bois, revêtu en parrie intérieure d'une plaque d'étain, ces vapeurs venant d'aussi loin, ne pourroient endommager les toiles de crin, sur-tout si l'on considère qu'il ne faut pas répéter si souvent cette fumigation. L'expérience fait voir que ces toiles peuvent soutenir pendant plusieurs années, la chaleur continuelle des greniers à drêche, sans être gâtées.

Pour connoître ensuite quelle étoit la force de l'air poussé par le soufflet ordinaire à travers le blé contenu dans le tuyau, je plaçai un syphon de verre dans une situation renversée, à un des bouts du tuyau carté de bois, qui étoit rempli de blé, & qui avoit neuf pieds & demi de hauteur. Lorsque ce syphon étoit à un demi-pied de l'extrémité inférieure du tuyau, la pression de l'air qui passoit à travers le blé, sur le marcure contenu dans le syphon, le faisoit descendre un demi-pouce dans une branche du syphon, & le faisoit élever d'autant dans l'autre; de sorte qu'il étoit plus haut d'un pouce dans la branche A que dans la branche B.

Il résulte de cette première expérience, que l'air étoit poussé à travers cette portion de blé, avec une force égale au poids d'une colonne de mercure, haute d'un pouce, qui est à peu près d'un poids égal à celui d'une colonne d'eau qui auroit quatre ponce de hauteur. Lorsque le soufflet étoit comprimé avec beaucoup de force, le mercure s'élevait par secousses, jusqu'à trois ponce & demi.

Quand je plaçois le syphon à trois pieds du bas du tuyau, l'eau que j'avois mise dans le syphon à la place du mercure, montoit à la hauteur d'environ deux ponce, c'est-à-dire, qu'elle étoit poussée avec un septième de la précédente force. Le syphon étant placé à cinq pieds de distance du bas du tuyau, l'eau s'élevait à environ un pouce; & à la distance de huit pieds & demi, elle montoit à un demi-pouce, par où l'on peut voir les divers degrés de force de l'air à différentes hauteurs du blé.

On ne doit pas en conclure de là que la vitesse de l'air en passant à travers le blé, soit proportionnée aux différents degrés de compression qu'il exerce sur les fluides contenus dans les syphons; car la plus grande force de compression avec laquelle il agissoit vers le bas du tuyau, dépendoit de la plus grande résistance qu'il y rencontroit, & cette résistance venoit elle-même de la grande colonne de blé qu'il avoit à traverser, qui doit considérablement diminuer son impétuosité à mesure qu'il monte plus haut. Mais quand la colonne de blé qu'il avoit à traverser, avoit moins de hauteur, plus il approchoit de l'extrémité supérieure,



plus aussi il montoit avec rapidité, quoique sa vitesse ne laisât pas d'être considérablement diminuée en cet endroit; car en faisant cette expérience avec des pois, dont je remplis le tuyau au lieu de blé, l'air trouvant à travers ces pois un passage plus libre, montoit avec une plus grande vitesse. Cependant la compression qu'il exerceoit sur les fluides contenus dans les siphons, & par conséquent le degré d'impulsion qu'il communiquoit à ces fluides, n'étoit en aucun endroit aussi fort qu'il étoit dans le même tuyau rempli de blé.

On pourra, sur ce qui vient d'être dit, juger à peu près de la force avec laquelle il faudra pousser l'air à travers le blé dans les greniers; & comme la force communiquée par ces *Ventilateurs* à blé, est plus grande, & qu'il ne faut pas en ce cas, ni autant d'air, ni un air poussé avec autant d'impétuosité que celui que fournissent les grands *Ventilateurs* ci-devant décrits, il s'ensuit que des *Ventilateurs* beaucoup plus petits peuvent suffire pour l'usage des greniers, & des vaisseaux destinés au transport du blé; ce qui diminuera à proportion la peine qu'on aura à les ancrer en mouvement.

Il faut cependant prendre garde qu'ils ne soient pas trop petits, & qu'ils soient proportionnés à la grandeur du grenier: sur quoi je renvoie à l'expérience.

Dans les essais que j'ai faits avec un soufflet ordinaire, l'air ne montoit que par secousses à travers le blé, & seulement dans le temps de la compression du soufflet. Mais lorsqu'on le servira dans les greniers, des grands *Ventilateurs* ci-dessus décrits, soit doubles ou simples, il montera sans discontinuer, un vent frais à travers le fionnet, parce que l'air qui est au dessous du blé, étant comprimé par le vent des *Ventilateurs*, passera sans interruption à travers les intervalles des grains de blé, par l'effort continuel qu'il fera pour se dilater.

L'air trouvoit un passage à travers ces différentes sortes de grains contenus dans un tuyau long de neuf pieds & demi; non seulement lorsqu'on les y mettoit d'abord légèrement, mais encore quand on frappoit fortement avec un maillet sur tous les endroits du tuyau, pour qu'ils fussent plus enfilés. Il est vrai qu'alors l'air ne passoit pas aussi librement, parce que les grains étant plus pressés, les intervalles qu'ils laissoient entr'eux étoient plus petits. Mais toutes les especes de grains doivent nécessairement, à raison de leur forme, laisser des vides entr'eux pour laisser passer l'air.

Une colonne de blé, haute de neuf pieds & demi, s'est assésée de quatre pouces & demi en secouant le tuyau.

Savon . . . . .	$\frac{1}{16}$
D'orge . . . . .	$\frac{1}{16}$
D'avoine . . . . .	$\frac{1}{16}$
De pois gris . . . . .	$\frac{1}{16}$

L'on voit par-là la grande différence qu'il y a

par rapport à la quantité de grains, entre un biseau de blé enfilé, & la même mesure non enfilée.

Les *Ventilateurs* peuvent être placés contre la muraille du grenier, soit en dedans, soit en dehors, supposé qu'il n'y ait auprès du grenier aucune chambre commode pour les y mettre, ou bien au dessous du plancher, ou au plafond. Mais en quelque endroit qu'on les place, le levier destiné à les mouvoir doit être hors du grenier, autrement la personne qui les seroit aller, courroit risque d'être suffoquée, quand on parleroit le grain avec la vapeur du soufre commun, pour faire périr les calandres. Le petit *Ventilateur* portatif décrit ci-dessus, sera fort commode pour rafraîchir les grains contenus dans de grands cofres placés dans les greniers, parce qu'on peut les transporter d'un cofre à l'autre, selon le besoin.

Si le grenier ou le vaisseau chargé de blé étoit fort grand, on pourroit placer au milieu du grenier le principal tuyau destiné à conduire l'air, & le faire entrer dans le grand conduit, afin de pousser le vent de part & d'autre au dessous du blé qui, dans les vaisseaux, occupe un espace de vingt ou trente pieds de large, sur dix ou douze de haut. Observez que, dans quelque endroit que soit placé le grand conduit de l'air, il ne doit pas être aplati par sa partie supérieure, mais il faut qu'il soit fait de deux planches situées obliquement, & qu'il ressemble au toit d'une maison, afin que l'air atteigne plus facilement le blé qui est au dessus.

Quant aux jointures qui se trouvent entre les planches des ponts des vaisseaux chargés de blé, on peut les boucher bien facilement, en y clouant des lattes pour empêcher que l'air poussé par les *Ventilateurs* ne s'échappe par ces jointures, & l'obliger de passer en haut à travers le grain. Si le blé avoit contracté quelque humidité, elle se dissiperait sans peine à travers les toiles de crin qui le fontientent.

Dans les greniers où il y a de grands cofres, on peut placer les lattes ou bâteaux de manière que les ouvertures soient au bas des planches qui forment le devant de chaque cofre; & si les planches sont clouées de côté, au bas de la façade ou des planches de devant, à la partie extérieure des cofres, elles formeront trois grands tuyaux principaux, qui conduiront l'air au dessous de tous les cofres.

On pourra, si l'on veut, appliquer séparément le *Ventilateur* portatif à chaque cofre, selon qu'il sera nécessaire de donner de l'air au blé contenu dans tel ou tel cofre. Mais lorsqu'il faudra détruire les calandres par la fumigation, alors les *Ventilateurs* ou le manche par le moyen duquel on le met en jeu, doivent être hors du grenier, autrement l'ouvrier seroit suffoqué par les vapeurs du soufre enflammé, comme il a déjà été dit.

Il y a une précaution à prendre avant que de parfumer aucune sorte de grain, qui est d'en chasser auparavant tout l'air chargé d'humidité, qui pourroit s'y trouver, & qui faiblirait entièrement l'acrimonie des vapeurs du soufre. C'est ce que j'ai remarqué en poussant avec mes petits *Ventilateurs*, une grande quantité de vapeurs de soufre brûlant dans une gouttière couverte, dans le dessein d'y étouffer des rats.

Quoique les vapeurs passassent visiblement fort avant dans la gouttière, elles étoient cependant sans action, ne piquoient point le nez, & ne parurent étouffer ces animaux, qui y restèrent longtemps : cela dépendoit de l'humidité qui s'y trouvoit, qui affoiblit l'acidité de ces vapeurs.

Dans les greniers vastes on pourra placer plusieurs soupapes, qui seront situées transversalement dans les principaux conduits de l'air, au moyen de quoi on pourra renouveler seulement celui de telle ou telle partie, en ouvrant ou fermant telle ou telle soupape, ainsi qu'on le jugera à propos.

Si le grenier n'est plein qu'en partie, l'air s'échappera si facilement par l'endroit où il n'y a point de grain, qu'il en passera très-peu à travers le blé. Pour prévenir cet inconvénient, on pourra fermer, par le moyen d'une soupape, la portion du conduit principal de l'air, qui n'est pas couverte de grain, ou bien glisser quelque petite planche sur les laies, dans des couillies praiquées exprès pour cela ; & si l'on fait plusieurs semblables passages à travers les laies, l'air se distribuera mieux, & passera plus librement de tous côtés ; outre que par ce moyen il y aura plus de vide sous les tôles ou les toiles de crin ; ce qui donnera plus de facilité à l'air de traverser le blé.

Dans les petits greniers, on peut faire très-commodément & sans frais, un *Ventilateur* avec la porte même du grenier, en construisant en dehors un tambour, de la forme d'un quart de cercle. Mais pour cet effet il faut que la porte du grenier s'ouvre en dehors, de manière qu'elle puisse aller & venir dans le tambour, & s'ajuster avec lui dans toute son étendue circulaire, suffisamment qu'en haut & en bas.

Il doit y avoir encore un valet à la distance d'environ huit à dix pouces du mur, qui arrête la porte & l'empêche de s'ouvrir trop, afin qu'il y ait un espace suffisant pour placer un tambour ou une soupape qui puisse fournir de l'air. Cet air sera chassé par la porte, à travers un tron fait à la muraille auprès du plancher, dans un tuyau qui sera le principal conduit de l'air, & pour empêcher qu'il ne revienne sur ses pas, on placera une autre soupape au trou de la muraille & dans la cavité du conduit.

La poussière qui tombera du blé entre les laies, sera poussée par le vent à l'autre extrémité, d'où on pourra l'ôter avant que de serrer le nouveau grain, si les intervalles laissés entre les laies se trouvent entièrement remplis.

Il y a tout lieu de croire que cette méthode de conserver le blé aura plusieurs avantages considérables. Non seulement on pourra, par ce moyen, le garder sec & sans mauvais goût, & empêcher la drèche de suer & de se ramolir, ce qui lui arrive d'ordinaire lorsqu'elle est long-temps gardée, mais on les préservera encore sûrement l'un & l'autre des calamités & des autres insectes ; car on a remarqué que la chaleur que contractoit le blé, favorisoit beaucoup la multiplication des calamités. Il est cependant vrai que quand on le tient bien enfermé, comme on le fait quelquefois à dessein dans les vaisseaux, la grande chaleur qu'il fait dans le fond de cale, & la fumée dérivent ces insectes.

La drèche qui a été parfumée avec les vapeurs du soufre enflamé, ne donne aucun goût à la bière. Quoique j'en aie fait l'épreuve il y a plusieurs années, je l'ai cependant répétée pour plus grande sûreté, en parfumant fortement, & par deux fois différentes, à un mois l'une de l'autre, un picotin de drèche entière. Je la fis mouder & brasser sept jours après la seconde fumigation, & la bière qui en provint n'avoit pas le moindre goût étranger. Ces vapeurs ne communiquent non plus aucun goût aux pois fendus, lorsqu'ils sont parfumés de la même manière.

L'effet que peut produire vrai-semblablement cette fumigation sur la drèche, est d'empêcher la bière qui en sera faite, de travailler trop tôt ; car c'est-là l'effet connu des vapeurs du soufre sur le vin & sur le cidre.

J'ai parfumé aussi de la même manière différentes espèces de grains, comme du froment, de l'orge, de l'avoine, des fèves & des pois. J'ai donné à un cheval, une poignée d'avoine peu de temps après avoir été parfumée ; il a d'abord hésité à cause de l'odeur qu'elle avoit, mais il l'a mangée immédiatement après. L'odeur que l'avoine ou tout autre grain aura contractée par ces fumigations, se dissipera bientôt en poussant de nouvel air à travers le grain.

Il est d'usage, parmi les médriers, de laver le froment lorsqu'il est sale, & de le faire sécher ensuite sur des fourneaux, en le remuant pendant douze ou quatorze heures. Mais souvent après cette préparation il ne se mout pas comme il faut, & ne fait pas de belle farine ; au lieu que lorsque le blé a été ainsi lavé, & qu'il s'est égoutté pendant quelque temps sur des claies couvertes de toiles de crin, si on achevoit de le faire sécher par le moyen de ces *Ventilateurs*, il se mondrait alors aussi parfaitement que d'autre blé, par ce que l'air froid, en le privant de cette humidité étrangère, ne l'altéreroit pas comme on remarque que le fait le feu.

Pour m'assurer positivement des bons effets de cette manière de sécher le blé lavé, j'ai pris sept livres & cinq onces de froment qui étoit fort sale. Le 26 mai, je le fis laver à cinq heures du matin, dans quatre eaux différentes ; ce qui

fut fait en peu de minutes ; ensuite je le mis égoutter dans un écrible à averse, jusqu'à cinq heures & demie ; je le peisai alors, & je le trouvai augmenté de dix onces par l'humidité qu'il avoit contractée, outre ce qu'il en faut ajouter pour les mauvais grains & la poussière qu'on avoit séparés du blé en le lavant.

Dans cet état je l'exposai au vent des *Ventilateurs*, & il diminua de deux onces & demie pendant les deux premières heures ; de deux onces & cinq grs dans les deux heures suivantes, c'est-à-dire, depuis huit heures jusqu'à dix. Pendant les six heures suivantes, c'est-à-dire, depuis dix heures jusqu'à quatre heures après midi, il diminua de quatre onces par chaque deux heures ; il perdit deux onces & demie depuis quatre heures jusqu'à six, & une once & demie depuis six jusqu'à huit, eu tout environ vingt onces, compensation faite du blé qui s'étoit perdu à force de le manier & d'en éraiser de temps en temps quelques grains sous les dents.

Pendant les quatorze heures qu'il fut exposé au vent des *Ventilateurs*, il passa à travers ce froment environ quarante mille gallons d'air ou environ cent soixante toneaux, qui le séchèrent suffisamment pour pouvoir être mis sous la meule. Il avoit une belle couleur, étoit beau à la main, & il perdit cette odeur désagréable qui est ordinaire au blé pleu d'ordures. L'humidité sensible se dissipa en trois heures ; il resta cependant humide & froid au toucher, jusqu'à deux heures après midi, auquel temps il commença à s'en détacher un peu de poussière.

Si ce blé a beaucoup moins perdu de son humidité pendant les quatre premières heures qu'il a été exposé au vent des *Ventilateurs*, au lieu qu'il auroit dû en perdre ce semble beaucoup plus, attendu qu'il étoit plus mouillé ; cela vient de ce que l'air fut chargé de brouillard pendant la matinée. Le brouillard s'étant dissipé, le soleil se montra, & fut chaud sur les dix heures ; de sorte que l'air se trouvant plus sec, se chargea plus fortement de l'humidité du blé.

Que ce soit-là la véritable cause de cette différence, c'est ce qui est prouvé par une semblable expérience que j'avois déjà faite sur un gallon de blé, le 7 avril, par un vent de nord-est fort sec. En commençant à souffler dans ce blé à quatre heures après midi, il perdit en deux heures de temps, quatre onces & demie de son poids. Il n'en perdit que trois onces pendant les deux heures suivantes, parce que la nuit approchoit ; & le lendemain à la pointe du jour, & avant que l'air fût délivré des exhalaisons humides de la nuit, il ne diminua que d'une once & demie.

Il est à propos de commencer à éventer le blé aussitôt qu'on pourra, après l'avoir lavé, afin que l'humidité ait moins de temps de le pé-

nétter ; car moins cette humidité pénétrera dans le grain, & plutôt il sera sec. La substance intérieure de ce froment étoit sensiblement plus molle, à raison de l'humidité qu'il avoit contractée.

Mais puisque le blé lavé sèche plus lentement par un temps humide que par un temps sec, il sera à propos de tirer de la cuisine par un grand tuyau carré de bois, l'air qu'on y conduira, parce que cet air a été privé de son humidité par l'action du feu. Pour cet effet, la chambre qui sera située sur la cuisine, sera la plus commode pour y étendre le blé qu'il faudra faire sécher : & au cas que la cuisine soit éloignée de la chambre où on fera sécher le grain, on pourra en conduire l'air dans les *Ventilateurs*, par le moyen d'un long tuyau.

Les premiers grands *Ventilateurs*, que j'ai construits pour sécher une grande quantité de grains, sont ceux qui se trouvent chez *Guillaume Knight*, dans le quartier de *Faringdon*. Le diaphragme étoit posé sur son bord inférieur, dans une rainure formée par deux morceaux de bois cloués au fond de chaque boîte. Dans cette position, ce diaphragme, qui avoit sept pieds de long sur trois pieds quatre pouces de large, avoit un mouvement latéral de charnière, & seize pouces de jeu. C'étoit l'épaisseur des *Ventilateurs* qui étoient posés de bout & appuyés selon leur largeur, contre un des côtés du grenier. Ce grenier avoit six pieds cinq pouces de long & quatre pieds quatre pouces de large, en tout vingt-huit pieds carrés de surface. Les lattes qui avoient deux pouces de large, étoient posées de champ, selon la longueur du grenier, & éloignées de deux pouces l'une de l'autre. Elles étoient couvertes par-tout d'une toile de crin. L'air se distribuoit à toutes ces lattes par un grand conduit commun, qui étoit placé à l'une de leurs extrémités ; & ce conduit recevoit l'air en quantité des soupapes, qui étoient à l'un des bouts des *Ventilateurs*, d'où l'air passoit dans un moult ou boîte. Il entroit dans les *Ventilateurs* par leur autre extrémité, où il y avoit deux ouvertures semblables aux précédentes, & non par l'ouverture latérale.

Le diaphragme étoit mû par le moyen d'un levier attaché à la verge de fer. Ce diaphragme étoit de bout, son extrémité inférieure étant appuyée sur le plancher ; situation qui étoit la plus commode pour ce lieu.

Lorsqu'on eut mis du blé dans ce grenier, à la hauteur de plus de deux pieds, je poussai de l'air à travers le grain, par le moyen des *Ventilateurs*, de manière à faire soulever de trois on quatre pouces, un mouchoir qui étoit étendu par-dessus le blé ; mais comme la force avec laquelle le vent passoit à travers le blé, étoit un peu plus grande à l'endroit du grenier par où il entroit, on avoit mis

un peu plus de grain à cet endroit qu'aux autres.

Le 13 juillet on fit laver vingt-deux boisseaux de blé qui étoit fort sale. Pour cet effet, on laissa tomber tout doucement le blé sur un filet d'eau courante, au moyen de quoi ce qu'il y avoit d'ordures se débarrassa facilement d'avec le blé, & naga sur l'eau, d'où on les tira avec une écumoire. Ensuite on agita bien le froment, & en ayant ôté l'eau sale, on y en versa de nouvelle, qui le rendit bientôt parfaitement net. On le mit alors à égoutter pendant quelque temps, sur des claies d'osier couvertes de toiles de crin; après quoi on le porta dans le grenier ci-dessus, où il fut étendu de l'épaisseur de seize pouces & demi.

À neuf heures du matin le temps étant couvert, & par un vent de nord-est sec, nous commençâmes à poulver de l'air à travers ce blé, & il passa très-librement. En deux heures de temps, l'humidité visible se trouva dissipée, ayant été absorbée en partie dans le grain, & en partie entraînée par le vent. Le lendemain vers les six heures du soir, le soleil étant bien découvert, & le vent étant sec, la poussière commença à se détacher du blé lorsqu'on le remuait.

Le troisième jour, sur les trois heures après midi, le blé qui étoit le plus bas, se trouvant assez dur pour être mis sous la meule, on le retourna. Ensuite il survint quelques jours pluvieux qui rendirent l'air si humide dans les maisons, que l'humidité s'attachoit aux murailles; de sorte que pendant ce temps-là, le blé ne séchoit point du tout, pas même en l'éventant. C'est ce dont je m'affurai en mettant quatre livres de blé dans un tamis de crin, & plaçant ce tamis sur le blé dans un endroit où l'air le traversoit librement. En pesant de temps en temps ce tamis, je connoissois combien le froment avoit perdu de son humidité dans les différentes températures humides ou sèches de l'air.

J'ai observé que le blé séchoit plus vite dans le milieu des jours secs, & qu'il séchoit un peu plus lentement lorsque la rosée commençoit à tomber sur le soir, & jusqu'à ce qu'elle fût dissipée le lendemain matin. Lorsque l'air étoit beaucoup chargé de vapeurs humides, le blé ne séchoit pas du tout. L'on voit par-là combien il est à propos que les *Ventilateurs* reçoivent, par le moyen d'un conduit, un air chaud de la cuisine, lorsque cela se peut. Mais quoiqu'on n'avance pas à sécher le blé par cette méthode pendant un temps extrêmement humide; cependant il arrive si souvent que l'air est assez sec pour produire l'effet désiré, qu'on devroit se munir de semblables *Ventilateurs*, principalement pour sécher le blé qui a été coupé par un temps froid & humide; ce qui coûtera beaucoup moins de temps que lorsqu'il faudra sécher du blé lavé.

Avant cessé depuis le samedi au soir jusqu'au lundi matin, d'éventer le blé qui étoit resté humide, il avoit contracté un goût de relent; mais ce goût se dissipa tout-à-lait lorsqu'il eut été exposé trois heures au vent des *Ventilateurs*, quoique l'air fût très-humide. L'on voit par-là de quelle utilité peuvent être ces *Ventilateurs*, pour corriger le goût de relent que contracte quelquefois le blé. On peut aussi en conclure que, quoiqu'on ne puisse le sécher par ce moyen, lorsque le temps est humide, alors même il peut suffire pour l'empêcher de s'échauffer & de contracter aucun mauvais goût.

Avant remarqué que la partie inférieure de la couche de grain avoit été sèche long-temps avant la partie supérieure, nous ôtâmes du grenier la moitié du blé, & alors ce qui resta fut bientôt sec, lorsque la couche n'eut plus que la moitié de l'épaisseur qu'elle avoit auparavant, & que l'air ne fut plus humide.

Le 11 septembre V. S. suivant, on lava par un temps serein & sec, six boisseaux de blé plein d'ordures, & on le sécha par le moyen des *Ventilateurs*, au vent dequels on l'exposa pendant cinquante-huit heures, au point qu'il falloit pour être porté au moulin. Le blé séché de cette manière, avoit une belle couleur, & fut vendu sur le pied de quarante chelins ou quarante livres la charge, plus qu'il ne l'auroit été avant que d'être lavé.

J'ai observé que l'air passoit beaucoup plus facilement pendant un temps humide, à travers le blé chargé d'humidité, que lorsqu'il devenoit sec; car il falloit sensiblement une plus grande force pour faire aller les *Ventilateurs*, lorsque l'air & le froment étoient secs, que lorsqu'ils étoient humides. Cette différence venoit, à ce que je crois, de ce que l'air & le blé se repoussent mutuellement avec plus de force, lorsqu'ils sont secs, que lorsqu'ils sont humides; & cette répulsion aura le même effet pour empêcher le libre passage de l'air, que si les intervalles que laissent entr'eux les grains étoient diminués.

Le grenier dont j'ai parlé ci-dessus, n'avoit de surface que vingt-huit pieds carrés. S'il y eût eu dix pieds de long & autant de large, comme la surface auroit été de cent pieds carrés, dans ce cas une charge de blé, qui occupe un espace de cinquante pieds & demi cubiques, étant étendue dans un pareil grenier, n'auroit eu que six pouces de haut. On peut donc, dans un grenier ou sur un plancher de cette étendue, sécher parfaitement dans une seule fois, une pareille quantité de froment mouillé, ou qui a été coupé par un temps froid & humide; & le blé éventé de cette manière peut être séché au même point, que l'est tout autre grain qui a été exposé dans son épi à un air sec & en plein champ; ce qui arrivera plutôt ou plutôt selon que l'air chassé par les *Ventilateurs*, sera plus ou moins sec.

Les meuniers peuvent faire sécher commodé-

ment par cette méthode, le blé qu'ils auront lavé, & donner par conséquent aux fermiers un plus haut prix du blé sale, puisque, lorsqu'il est séché par le moyen des *Ventilateurs*, il est fort bon & fait de belle farine, n'étant point altéré par la chaleur du feu, qui est la méthode dont ils ont été obligés de se servir jusqu'à présent. Plus le blé aura été séché par le moyen des *Ventilateurs*, mieux la farine qui en sera faite, se conservera. C'est pourquoi ils sont obligés de faire sécher sur des fourneaux, le blé dont la farine doit être transportée sur mer.

Dans les moulins on pourra placer les *Ventilateurs*, de manière que la grande roue du moulin les fasse jouer, au moyen de quoi on épargne le travail de main.

Si l'on éventa le blé lavé avec un air chaud tiré d'une étuve, il séchera bien plus vite; & si la chaleur de cet air n'est pas plus grande que celle du soleil en été, il y a tout lieu de croire qu'elle ne causera aucun dommage au grain.

La quantité d'humidité dont il faut dépouiller une charge de blé, est fort grande; car supposons qu'un gallon de blé ne retienne que dix onces d'eau, ainsi que je l'ai observé au sujet d'une pareille quantité de blé sale que je fis laver, quoiqu'il en retienne davantage, la quantité totale d'humidité que retiendra une charge de blé, n'ira pas à moins de deux cents livres.

On peut aussi le servir très-commodément des mêmes *Ventilateurs*, dans les moulins, pour y vanner le blé; mais alors il faudra qu'ils soient plus grands que ceux dont on se sert pour l'éventer: car je me suis assuré par voie de comparaison, que les grands *Ventilateurs* ci-dessus décrits, chassoient le vent avec une vitesse double de celle que lui communiquaient les vans circulaires dont on se sert communément. Mais lorsque ces vans sont placés dans les moulins, & qu'ils tournent plus vite que quand on les fait aller à la main dans les greniers, ils vannent bien mieux.

Si deux heures de soufflé suffisent pour enlever quatre onces d'humidité d'un gallon de blé mouillé, il est évident que cette méthode ne sauroit qu'être fort utile pour le blé qui a mûri, & qui a été coupé & serré par un temps froid & humide. Il n'est pas douteux qu'on ne vienne à bout par ce moyen, de dissiper les exhalaisons humides du blé, qui, venant s'échauffer, lui communiquent un goût de rancie; & qu'en le conservant bien sec, il n'en devienne plus beau pour le marché, & beaucoup meilleur pour l'usage.

Le blé n'a pas besoin d'être constamment éventé de cette façon, mais seulement par intervalles; & quand il sera une fois parfaitement sec, il suffira de l'éventer de loin à loin.

Comme le blé qui a été éventé, peut être mis en grand tas, sans qu'il soit besoin de laisser aucun endroit de réserve pour le changer de place, les greniers déjà construits en pourront contenir une plus grande quantité; & à l'égard de ceux

qu'on bâtera dans la suite, on pourra les faire d'autant plus petits.

On mélangera ce qu'il en coûte pour faire ramener le blé; & celui qui aura été ainsi séché par le moyen des *Ventilateurs*, sera, & de meilleur goût, & plus sec que ne le peut être celui qui aura été simplement ramené; outre que par ce moyen on peut corriger du blé, qui sentiroit même l'échauffé.

On peut épargner sur les vaisseaux la dépense des sacs; ou si on y transporte le blé, il s'y conservera plus long-temps, lorsqu'on renouvellera par le moyen des *Ventilateurs* du vaisseau, l'air qui sera entre les sacs, supposé cependant que le blé ne fût pas humide lorsqu'il a été enlaché. Ce renouvellement de l'air sera également utile à plusieurs autres sortes de marchandises dans les vaisseaux.

Puisqu'il est si facile de conserver le blé par ce moyen, & cela sans beaucoup de peine & de dépense, j'espère que ce sera là une raison qui encouragera à faire de grands magasins, soit particuliers, soit publics dans chaque province, lorsque les récoltes seront abondantes, afin de prévenir les fâcheux inconvénients & la misère qui regnent dans les années de disette: moyennant quoi le prix du blé ne seroit plus à l'avenir sujet à d'aussi grandes variations qu'il l'a été jusqu'à présent.

Ce seroit sans doute un avantage, tant pour l'acheteur, que pour le vendeur. Car quoique les fermiers ne vendissent par leur blé aussi cher dans les années de disette, qu'ils ont coutume de le vendre, cependant ils seroient amplement récompensés de cette perte dans les bonnes années, en vendant leur blé à un plus haut prix qu'il ne se vend communément alors, pour la raison qu'il seroit enlevé pour remplir les magasins.

Tandis que je songeais aux moyens de rendre les *Ventilateurs* ci-dessus, propres à sécher des meulons de blé humide, & à empêcher par-là qu'il ne s'échauffât on même que le fen n'y prit, ce qui m'arrive que trop souvent dans les étés pluvieux, & trouvant la chose impossible à raison de la grandeur des *Ventilateurs* qu'il faudroit pour cela, j'ai imaginé la méthode suivante.

Je voudrais que, quand on pratique un vide au milieu d'un meulon de blé (ainsi qu'on le fait ordinairement), on eût l'attention de laisser à quatre ou cinq pieds de terre quatre passages situés horizontalement, ayant chacun un pied en carré, & opposés l'un à l'autre, deux desquels iroient depuis le puits du milieu, longitudinalement jusqu'aux deux extrémités du meulon, & les deux autres seroient situés transversalement. Je voudrais encore qu'on s'adressât à des planches placées aux côtés & aux deux bouts des granges, afin que par ces ouvertures il y eût une communication avec l'air extérieur, qui par ce moyen trouveroit un libre passage à travers le meulon. L'air passeroit aussi plus librement à travers le

va diminuée d'une livre six onces, par l'évaporation de l'humidité, & la dissipation de la poussière & de quelques grains de poudre. Six livres de la même poudre, séchées dans l'étuve du moulin, ne diminua que de cinq onces & demie; ce qui causa cette diminution, qui étoit environ la moitié plus grande par l'opération des soufflets, venoit donc de la poussière & de quelques grains de poudre que le vent avoit entraînés. Mais on pourra éviter cette perte, au moyen des grandes chambres qu'on destina pour y sécher la poudre.

La poudre ainsi exposée au vent des soufflets, étoit si bien séchée, qu'on la trouva aussi forte à l'épreuve, qu'aucune portion de la même poudre nouvellement desséchée au feu, autant qu'elle pouvoit l'être.

Le 30 mars suivant, par un temps fort sec & un vent d'est, je répétai la même expérience sur douze livres de poudre à canon humide, que m'envoya M. Underhill, de son moulin à poudre de *Houmleu Heath*; je la mis dans une boîte qui étoit si grande, qu'elle n'y occupoit que la hauteur de deux poices & demi. Après qu'elle eut été ventée pendant deux heures, je la trouvai diminuée de près de deux onces.

Ayant continué à y pousser encore du vent pendant une heure & trois quarts, je m'avais de remettre la poudre avec mes doigts, jusqu'au fond & il s'en éleva une poussière considérable; au lieu qu'il ne s'en détachoit aucune lorsque je n'y touchais pas. La poudre se trouva parfaitement sèche au bout de six heures; & quoiqu'elle fut éventée encore pendant huit heures, néanmoins elle ne parut pas sensiblement plus forte à l'épreuve, que celle qui n'avait été exposée que pendant six heures au vent des *Ventilateurs*.

Ces poudres ainsi éventées, l'une pendant six, & l'autre pendant quatorze heures, furent comparées par M. Underhill & ses ouvriers, avec de la même poudre séchée dans son étuve. Cette dernière, dans l'épreuve qu'on en fit, agit avec deux degrés de force, & les deux premières seulement avec un degré & trois quarts.

Nous trouvâmes par des expériences répétées, que cette différence venoit de ce que la poudre la plus fine ayant été séparée par l'action du vent, des plus gros grains, la force de la poudre en étoit un peu diminuée; car quand nous fîmes l'essai avec de la poudre la plus fine, nous trouvâmes qu'elle agissoit avec plus de force que la poudre séchée dans l'étuve, puisqu'elle élevoit l'instrument *probatif* à deux degrés & demi, c'est-à-dire un demi-degré de plus que ne l'élevoit la poudre de l'étuve; de sorte qu'on peut la regarder comme étant aussi-bien conditionnée que celle qui a été séchée dans une étuve. Il est prouvé par l'expérience, que toutes choses étant d'ailleurs égales, plus le grain de la poudre est petit, plus aussi la force est grande.

Puisque, dans cette opération, il ne s'élève

*Arts & Métiers. Tome VIII.*

point de poussière, à moins qu'on ne remue la poudre, il faut avoir l'attention de ne la point agiter pendant qu'on l'évente. Quant à ce qui tombe à travers la toile claire, on peut le mêler avec la poudre, après qu'elle est entièrement sèche. Nous trouvâmes sous la toile une livre de petits grains qui avoit passé à travers les trous.

En comparant cette expérience avec celle qui avoit été faite dans le mois de janvier, nous pouvons voir que la différente température de l'air, par rapport à l'humidité ou à la sécheresse, influe beaucoup pour hâter ou pour retarder la dessiccation de la poudre.

J'ai observé la même chose, en faisant sécher la drèche & le froment, qui diminuoient moins de poids vers le matin que dans le milieu du jour. Mais si au lieu d'éventer la poudre à canon avec un air froid, on l'évente avec un air chaud tiré d'une étuve où il y aura un poêle de feu, comme on le pratique dans quelques étuves à houblon, il est vrai-semblable qu'elle pourra sécher dans une heure ou deux, plus ou moins promptement, selon que l'air qu'on y conduira, sera plus ou moins chaud; & cela quoiqu'elle soit étendue en une couche fort épaisse. Nous voyons par ce qui est arrivé au houblon, que nous avons fait sécher par le moyen de nos *Ventilateurs*, qu'on peut tirer sans peine une grande quantité d'air chaud d'une étuve convenable; & comme on peut dessécher la poudre à canon par ce moyen, en fort peu de temps, on épargnera la grande dépense du bois, outre qu'on évitera le danger du feu.

On peut en effet conduire l'air chaud de l'étuve, par un grand tuyau carré de bois, à l'endroit où est la poudre, & à tel degré d'éloignement qu'on jugera convenable; & afin que ce tuyau ne soit point affecté par l'air froid ou humide, on pourra le revêtir d'un autre semblable tuyau fait de planches, & plus grand d'un pouce en tous sens, que le tuyau intérieur.

Il sera même à propos de goudronner ce tuyau extérieur, pour qu'il ne prene aucune humidité. Moyennant ces précautions on ne doit guère craindre de mettre le feu à la poudre, quand même il arriveroit par malheur que le feu prendroit à l'étuve.

Pourvant par ce moyen, sécher à ce degré la poudre qui est humide, il n'est pas douteux qu'on ne puisse de même conserver sèche celle qu'on garde en barils dans les magasins, sur-tout dans les pays humides; car comme les liqueurs qu'on met dans des toneaux, diminuent considérablement en s'imbibant dans le bois, au travers duquel elles transpirent, de même au contraire, si les barils de poudre se trouvent dans un endroit humide, il faut nécessairement que l'humidité pénétre les barils & gâte la poudre. On peut prévenir cet accident en conduisant dans les magasins à poudre, par le moyen des grands *Ventilateurs* dont j'ai donné ci-dessus la description, une

X x

grande quantité de nouvel air dans les beaux jours, & dans les heures de ces jours où l'air sera le plus sec.

L'expérience a fait voir que lorsque la poudre est conservée dans un endroit bien sec, elle garde sa force pendant plus de cinquante ans. Une fois que ces magasins auront été parfaitement bien séchés, il est vrai-semblable qu'il suffira de les éventer pendant quelques heures, de temps en temps : au moyen de quoi la dépense & le travail ne seront pas considérables.

Supposé qu'il fallut porter l'air à tous les coins du magasin, on pourra le faire par le moyen de grands tuyaux ronds ou carrés, faits d'une toile à canevas ou à voile, qui seront l'une & l'autre préférables à des planches, parce qu'il y aura toujours quelque peu d'air qui passera à travers la toile; ce qui vaudra mieux, lorsqu'il s'en trouvera une aussi grande quantité; & d'ailleurs la toile se conservera long-temps sèche.

La poudre à canon qu'on embarque sur les vaisseaux, est sujete à devenir humide dans la fonte aux poudres, & dans les longs voyages on est, dit-on, obligé de porter les barils qui la contiennent sur le tillac, afin de la faire sécher pendant les heures les plus chaudes du jour. Dans les vaisseaux anglois, on consuit, par cette raison, la fonte aux poudres sous la cuisine, parce que c'est l'endroit le plus sec. Il sera cependant très-facile de conserver la poudre sèche sur les vaisseaux, en portant de nouvel air dans la fonte aux poudres, & au milieu des jours secs, par le moyen des petits *Ventilateurs* dont j'ai parlé ci-dessus.

L'air est un des grands agens de la nature. L'agitation le rend non seulement plus sain, mais il en devient encore plus utile à toutes les productions de la terre. Il entraîne par son mouvement cette grande quantité de vapeurs qui transpirent de tous les végétaux, & qui les étoufferoient & y produiroient la nielle, &c. si elles y restaient attachées. Il contribue encore beaucoup à dessécher insensiblement la substance des végétaux; ce qui non seulement les met en état d'attirer avec plus de force une nouvelle nourriture, mais les rend encore par degrés plus durs & plus solides.

Le docteur Desaguliers, remarque dans ses expériences sur l'électricité, qu'un air sec est très-électrique; propriété par laquelle il attire puissamment l'humidité. Ainsi un tube de verre, rendu électrique par le frottement, non seulement attire à lui avec force de petites gouttes d'eau, mais si on l'approche d'un filet d'eau dont le diamètre soit d'un dixième de ponce, ce filet, de perpendiculaire qu'il étoit, deviendra courbe. Il n'est donc pas étonnant que l'air, en passant à travers la poudre à canon, la dessèche à la longue parfaitement.

Puisque nous avons trouvé le moyen de mettre sans peine une grande quantité d'air en mouve-

ment, nous pouvons sans contre-dit, à l'imitation de la nature, le faire servir à notre avantage à plusieurs égards. Ainsi ce moyen peut être utile dans plusieurs métiers, pour entraîner, par le secours d'une grande quantité de nouvel air, les vapeurs nuisibles qui se détachent des manières sur lesquelles on doit travailler.

De pareils *Ventilateurs* peuvent être aussi d'une utilité importante pour les brasseries dans des temps chauds & calmes, parce qu'alors tous les brassins de bière sont, à ce qu'on m'a assuré, sujets à se gâter, faute d'une agitation suffisante dans l'air, pour entraîner les impuretés qui doivent s'en séparer, & qui non seulement altèrent la bière en se précipitant de nouveau au fond des toneaux dans les caves, mais qui l'empêchent encore de se refroidir, & qui la conservant ainsi trop long-temps chaude, la font travailler imparfaitement.

J'ai appris d'un tapissier, que les plumes sont fort sujetes à se gâter dans les magasins, faute de nouvel air. Non seulement on pourra, par le moyen de ces *Ventilateurs*, prévenir efficacement un pareil inconvénient, mais les plumes en deviendront beaucoup plus légères, & d'un meilleur usage.

Le renouvellement de l'air contribue beaucoup à garantir les étoles de laine des teignes; il seroit donc utile pour en garantir la laine dans les magasins.

Ces *Ventilateurs* pourroient aussi être employés utilement dans les pays chauds, pour rafraîchir l'air dans les grandes chambres; ce qu'on seroit par leur moyen plus efficacement, & avec moins de peine, qu'on ne le fait aujourd'hui en se servant de grands éventails. Un air poussé de cette manière seroit rafraîchissant, supposé même qu'il fût aussi chaud que l'étoit celui qui environnoit les personnes avant que d'être agité par les *Ventilateurs*; car la brise rafraîchit l'air dans les climats chauds, parce qu'elle entraîne les vapeurs échauffées qui transpirent continuellement des personnes, & qu'elle rend par-là la transpiration plus libre, ce qui réjouit & cause un sentiment de fraîcheur. C'est par la même raison qu'il seroit vrai-semblablement fort utile pour les malades qui sont dans des hôpitaux & dans des chambres particulières, de renouveler l'air corrompu & échauffé de les environs (qui les incommode plus que le commun ne se l'imagine), & de lui substituer un air sec, pur & chaud.

Pour connoître de quelle utilité pouvoient être ces *Ventilateurs* pour sécher le houblon, j'allai chez M. Thomas Hales, à Howlets près de Canterbury, où il y a quatre étuves l'une à côté de l'autre dans un seul bâtiment, au milieu de chacune desquelles il y a un poêle de fonte. Ces poêles dans chaque étuve étoient posés sur un ouvrage de brique à environ trente pouces du plancher, & avoient deux pieds quatre pouces de haut, deux pieds neufs pouces de large, &

deux pieds onze pouces de long. Il y avoit au haut de chaque poêle & postérieurement, un trou qui étoit couvert d'une boîte de fer plus petite, laquelle avoit deux pieds trois pouces de longueur en devant, dix pouces de largeur & autant d'épaisseur. A la partie postérieure de cette boîte, il y a une grande ouverture par où la fumée sort & entre dans des tuyaux de brique qui la conduisent jusqu'au haut de l'étuve, où elle enfle un tuyau de cheminée qui est perpendiculaire; au moyen de quoi la fumée du charbon de terre de *Newcastle* qu'on y brûle, ne sauroit causer aucun tort au houblon. La surface supérieure du poêle est distante de six pieds sept pouces, des toiles de crin sur lesquelles on étend le houblon.

Je plaçai hors de l'étuve, & dans une situation droite, une paire de *Ventilateurs* qui avoient intérieurement huit pieds de long, quatre pieds sept pouces de large, & seize pouces & demi d'épais; de manière que la partie supérieure du diaphragme avoit seize pouces de jeu, en mettant un demi-pouce pour l'épaisseur du diaphragme, qui étoit fait de planches de sapin placées en long, & assemblées par de larges traverses qui avoient un demi-pouce d'épais au deux extrémités, mais dont l'épaisseur étoit d'un pouce au milieu, pour en augmenter la force.

La verge de fer, étoit arrêtée d'une manière fixe dans un écron, à huit pouces du bord supérieur du diaphragme, & soutenue de part & d'autre d'une plaque de fer. Elle avoit une jointure auprès du diaphragme, moyennant laquelle elle pouvoit se mouvoir en tous sens, afin qu'elle se prêtât mieux, tant au mouvement du diaphragme qu'à celui du levier, avec lequel elle étoit arrêtée par un clou enchaîné dans la mortaise. La longueur du levier qui étoit fixe dans un point où il avoit un mouvement de charnière, étoit de trois pieds d'une part, & de huit pieds six pouces, jusqu'à son extrémité qui étoit mise horizontalement à force de bras.

On avoit ajulé au levier, une petite roue de quatre pouces de diamètre, afin qu'il pût être mis plus facilement sur la planche sur laquelle le levier étoit appuyé. Cette planche avoit aussi des arêtes qui retenoient le levier dans ses plus grands mouvements, afin d'empêcher les *Ventilateurs* d'être brisés en faisant aller & revenir le diaphragme.

Le diaphragme étant ainsi posé de champ, n'étoit point porté sur des gonds, mais il entroit dans une coulisserie formée par deux morceaux de bois cloués à chaque côté du diaphragme; & pour empêcher que son bord inférieur ne s'usât par le frottement, je l'avois fait garnir de trois lames de fer, qui avoient chacune trois pouces de large, & dont une étoit clouée au milieu, & les deux autres aux deux extrémités. Ces lames portoient sur des plaques de tôle arrêtées dans la coulisserie d'en-bas.

Il y avoit aussi de semblables lames de fer aux deux côtés du diaphragme, & près de deux angles inférieurs, lesquelles lames portoient de même, contre des plaques de tôle, afin d'empêcher le diaphragme de toucher par ses extrémités les planches des deux bouts des *Ventilateurs*, ce qui en auroit rendu le mouvement plus difficile.

Les planches qui formoient le corps de la boîte, étoient toutes de bois de sapin, d'un pouce d'épais, excepté celle de dessus, & elles étoient bien assemblées en coulisse. La partie supérieure de chaque boîte étoit faite de planches qui n'avoient qu'un demi-pouce d'épais, afin de pouvoir les centrer plus facilement; forme dans laquelle elles étoient contenues & fortifiées par des traverses de même figure, posées en dehors.

Toutes les jointures de la boîte étoient collées avec un papier gris bien fort, ainsi que toutes celles du diaphragme, qui l'étoient des deux côtés.

Les ouvertures qui donnoient entrée à l'air, étoient placées à l'opposite l'une de l'autre, aux parties latérales, antérieures & postérieures des *Ventilateurs*, où on pouvoit les faire fort grandes; car plus les soupapes sont grandes & légères, plus il est facile de mettre en jeu les *Ventilateurs*. Elles le feront assez si on leur donne une grandeur égale à environ la quarantième ou la cinquantième partie de celles du diaphragme.

Quant aux soupapes destinées à laisser sortir l'air des *Ventilateurs*, il falloit nécessairement qu'elles fussent à l'extrémité, où, faute de pouvoir les faire assez grandes, elles en rendoient le jeu d'autant plus difficile. De ces soupapes l'air passoit dans une grande boîte ou muflle, & de là dans un tuyau grand & court qui le conduisoit dans l'étuve.

La moitié de cette colonne de vent frappoit contre le côté du poêle échauffé, d'où l'air se répandoit latéralement en arrière & en haut. L'autre moitié étoit conduite droit en devant, tout le long de la partie antérieure de l'étuve, d'où l'air tournoit autour de l'autre côté du poêle, & se portoit également en haut. Par ce moyen, cet air froid étoit bientôt échauffé; & il se répandoit de tous côtés de manière qu'il passoit assez uniformément à travers tout le houblon.

Il y avoit aussi une autre ouverture par laquelle l'air, chassé hors de celui des deux *Ventilateurs* qui étoit contre la muraille, passoit dans un tuyau qui le conduisoit dans l'étuve par le derrière. Quand on suit cette méthode, il faut arrêter l'autre soupape par le moyen d'un bâton qui entre dans un petit trou pratiqué au côté de la boîte qui lui est opposée. Par ce moyen on pourra conduire l'air en partie d'un côté, & en partie d'un autre, ainsi qu'on le jugera nécessaire.



le plaçi aussi de la même manière, & précédemment vis-à-vis, une semblable paire de *Ventilateurs* contre un des côtés de l'étuve attendant, qui étoit à huit pieds de distance de celle dont je viens de parler; de sorte que par le mouvement du levier placé entre les deux paires de *Ventilateurs*, l'air étoit porté en même temps dans l'une & dans l'autre étuve par le travail de deux hommes qui devoient le relever mutuellement.

On peut évaluer de la manière suivante, la quantité d'air que fourniront ces *Ventilateurs*. L'un d'eux contenant environ quarante-huit pieds cubiques d'air, & la moitié de cette quantité étant chassée au dehors à chaque coup de levier, fournira, en supposant qu'on le fasse aller soixante fois par minute, trente-six toneaux d'air dans cet intervalle de temps, ce qui reviendrait à deux mille cent soixante toneaux dans une heure, si tout l'air contenu dans le *Ventilateur* sortoit par les soupapes. Mais comme il y en a une partie qui s'échappe par les bords du diaphragme, il faut y avoir égard dans l'estimation. En supposant donc que ce qui se perd soit un dixième du total, il restera encore mille neuf cents quarante-quatre toneaux d'air, qui, seront poussés hors des *Ventilateurs*.

Cette quantité d'air, entroit avec beaucoup d'impétuosité dans l'étuve; de sorte qu'on étendoit un mouchoir très-fin sur le houblon, le vent l'agitait sensiblement. La même chose peut aussi arriver quelquefois, hors le temps que les *Ventilateurs* sont en jeu, lorsque le vent est tourné de manière à souffler avec impétuosité dans l'étuve.

Mais indépendamment de cette grande quantité d'air qui étoit poussée par les *Ventilateurs*, on voyoit encore bien sensiblement que l'air entroit avec abondance par la porte de l'étuve, qui avoit sept pieds de haut & deux pieds de large; car si l'on y suspendoit un mouchoir, il étoit entraîné en dedans par le courant de l'air: ce courant étoit pourtant beaucoup moins sensible lorsque les *Ventilateurs* pousoient l'air dans l'étuve.

On seche ordinairement dans ces étuves & dans d'autres semblables qui ont seize pieds en carré, soixante boisseaux de houblon en douze heures de temps. Le 7 septembre, M. Baker de Sandwich, très-expert dans l'art de sécher cette plante, dessécha en six heures quarante minutes, quatre-vingts boisseaux de houblon humide, lequel se trouva d'une belle couleur, flexible & bien conditionné.

Le 8 septembre, le même en sept heures & demie de temps, en sécha cent boisseaux, qui se trouva beau & bien préparé.

Le 9 septembre, pour essayer quel seroit l'effet du vent réuni des deux *Ventilateurs*, on le conduisit dans une étuve par un tuyau de communication, & on l'empêcha de passer dans la seconde étuve. Il y avoit, dans ce tuyau, des

soupapes qu'on glissoit dans des coulisses, & par le moyen desquelles on laissoit ce canal de communication, ouvert ou fermé selon le besoin. L'ouvrier qui avoit soin de l'étuve, sécha en six heures de temps par ce secours, cent boisseaux de houblon, mais il ne se trouva pas d'une belle couleur.

Le 10 du même mois, M. Baker sécha en huit heures de temps, avec les deux *Ventilateurs*, cent vingt boisseaux de houblon vert (qui avoit été cueilli le matin par un temps froid & humide), & cet houblon se trouva beau, bien conditionné & parfaitement sec.

L'on voit par là; l'avantage qu'il y a de porter une grande quantité d'air à travers le houblon, quand on le fait sécher, principalement lorsqu'il a été cueilli dans un temps humide & calme (ce qui arrive souvent), & qu'il court risque de perdre sa couleur & de se gâter s'il vient à s'échauffer, en restant long-temps dans son humidité. Mais puisque l'air entraîne les vapeurs humides, plus il sera poussé en grande quantité, plutôt aussi, comme il est connu de tous, les corps humides deviendront secs, sur-tout si cet air est non seulement sec lui-même, mais s'il est encore chaud.

S'il arrivoit qu'il fit un vent fort & constant pendant tout le temps de la plus grande partie de la récolte du houblon, on pourroit, sans le secours des *Ventilateurs*, attirer dans les étuves où l'on fait sécher cette plante, une suffisante quantité d'air froid; car nous avons observé que lorsqu'un fort vent de vent souffloit dans la porte de l'étuve, il faisoit soulever un mouchoir étendu sur le houblon, aussi fort que le soulevoit l'air poussé par les *Ventilateurs*.

Par conséquent il sera fort avantageux pour ceux qui sechent le houblon & la drêche, soit qu'ils aient des *Ventilateurs* ou non, de faire non seulement un ample foyer, mais encore de pratiquer, si cela se peut, de grandes ouvertures à tous les côtés de la chambre dans laquelle se trouve l'étuve, afin que, de quelque côté que vienne le vent, il puisse trouver une entrée libre, & qu'en fermant les ouvertures des autres côtés de la chambre, on l'empêche de sortir; moyennant quoi il sera poussé en grande quantité dans l'étuve ou à travers le houblon; comme il fait ordinairement du vent dans le temps de la récolte du houblon, cette pratique sera fort utile pour le sécher. Mais s'il arrive que le temps soit calme & humide, ces ouvertures ne serviroient pas de grand'chose; & alors les *Ventilateurs* seront principalement nécessaires. Un tuyau convenable pratiqué sur le toit de l'étuve, pour procurer la sortie de l'air chaud & des vapeurs, contribuera beaucoup à faire entrer plus librement l'air au dedans.

Mais il y a une erreur dans laquelle tombent souvent les ouvriers occupés à faire sécher le houblon & la drêche. Comme ils s'aperçoivent que

plus le feu est ramassé dans le foyer, plus il paroît vif, ils en concluent que, par ce moyen, non seulement le feu en devient plus actif, mais qu'il attire encore une plus grande quantité d'air, parce qu'ils remarquent que l'air passe plus rapidement à travers & au dessus du feu, lorsque le foyer est étroit, que lorsqu'il est large. Ce raisonnement est précisément aussi faux que celui que feroit quelqu'un qui, voyant des soldats avancer à grands pas à travers un défilé, pour aller plus vite, en concluroit que l'armée entière seroit plus de chemin à travers un passage étroit, qu'elle n'en feroit en rase campagne, en allant seulement le pas. On a remarqué que les foyers étroits sont plus propres à fournir une chaleur ardente, que ceux qui sont plus grands. La raison en est que les foyers étroits donnent de la chaleur avec peu d'air, & que les grands foyers chauffent avec une plus grande quantité d'air : or cette grande quantité d'air est nécessaire pour entraîner les vapeurs humides.

Quelque grande que fût la quantité d'air froid porté dans l'étuve, soit par l'action des *Ventilateurs*, soit par le vent qui enroit par la porte, cet air ne laissoit pas que de passer chaud à travers les couches de houblon, proportionnellement aux différents degrés de chaleur de l'étuve, parce qu'un corps aussi rare & aussi léger que l'air, s'échauffe & se refroidit facilement.

On voit par-là combien il est aisé d'avoir une grande quantité d'air chaud, pour sécher, par son moyen & par le secours des *Ventilateurs*, toutes sortes de marchandises; car si nonobstant la grande quantité d'air qui parvient dans l'étuve, cet air passe cependant chaud à travers le houblon; on pourra de même conduire dans les *Ventilateurs*, beaucoup d'air chaud puisé dans une étuve, & pousser cet air sur les choses qu'on aura étuvé de sécher.

J'ai observé le degré de chaleur d'une étuve où l'on fait sécher le houblon, par le moyen d'un thermomètre de *Farenheits*, dont le terme de la glace étoit à trente-deux degrés, la chaleur du sang à quatre-vingt-seize, & la chaleur de l'eau bouillante à deux cents douze. Ce thermomètre avoit trois cents de ces degrés. J'ai trouvé la chaleur du soleil vers le midi, & sur la fin du mois d'août, de cents deux degrés, en exposant le thermomètre contre une muraille. Mais comme le terme de la glace est un point fixe, je commencerai à compter les degrés de ce point, en retranchant les trente deux degrés qui sont au dessous, & par lesquels commencent les degrés du thermomètre. Alors la chaleur du sang sera monter le thermomètre à soixante-quatre degrés au dessus du terme de la glace; celle du soleil en plein midi, à soixante-dix, & celle de l'eau bouillante à cent quatre-vingts.

Le 9 septembre, après avoir éventé pendant deux heures avec les *Ventilateurs*, du houblon

dans une étuve, j'ai trouvé la chaleur au fond du houblon, près des toiles de crin sur lesquelles il étoit étendu, & entre les bâneaux ou lattes qui soutiennent ces toiles de crin, à cent vingt degrés, c'est-à-dire, égale aux deux tiers de la chaleur de l'eau bouillante. Au milieu de la couche de houblon, la chaleur étoit de soixante-seize degrés, vers la surface, de soixante; & sept pieds au dessus du houblon, de soixante-trois degrés, l'air étant ordinairement deux ou trois degrés plus chaud à cette hauteur, que vers la surface du houblon.

Cette chaleur de soixante-trois degrés, qui est à peu près égale à celle du sang, étoit très-incommode, & on n'auroit pu la soutenir longtemps. Elle étoit beaucoup moins supportable que la chaleur sèche du soleil, ci-dessus mentionnée, qui étoit cependant de soixante-dix degrés. L'inconfort que causoit ce moindre degré de chaleur humide, venoit de ce que non seulement la respiration ne se faisoit pas librement dans un air chargé de vapeurs, mais encore de ce que ces vapeurs humides relâchoient la surface du corps. On remarque ordinairement la même différence entre un air froid & humide & un air froid & sec. Le premier, quoiqu'il soit moins froid, est incommodé plus qu'un air sec beaucoup plus froid. Mais la chaleur qu'on avoit portée à cent vingt degrés, dans un espace de temps aussi court que celui de deux heures, étoit trop grande, sur-tout pour du houblon qui étoit mouillé; aussi ne se trouva-t-il pas d'une belle couleur.

Le 30 septembre, lorsqu'on fit dessécher parfaitement cent vingt boisseaux de cette plante avec le secours des *Ventilateurs*, au bout de deux heures & demie, la chaleur étoit, auprès des toiles de crin, de cent dix huit degrés; au milieu de la couche de houblon, de soixante-dix degrés, & de soixante-deux vers la surface: demi-heure après, c'est-à-dire, au bout de trois heures d'étuve, la chaleur, au fond du houblon, étoit diminuée de six degrés; de sorte qu'elle n'étoit plus qu'à cent douze: au bout de cinq heures, elle étoit montée en cet endroit, à cent dix-sept, & à quatre-vingts degrés vers la surface du houblon.

La dessiccation étant parfaite, ce qui arriva au bout de huit heures, la chaleur, auprès des toiles de crin, étoit baissée jusqu'à quatre-vingt-huit degrés, & cependant le poêle étoit très-chaud, & plus rouge qu'il n'avoit été jusqu'alors pendant toute l'opération. Puis donc que les vapeurs denses répandues parmi le houblon, acquièrent un degré de chaleur plus grand que celui dont je viens de faire mention, & cela même dans le temps que le poêle étoit moins chaud, il s'ensuit qu'il faut avoir une attention extraordinaire & beaucoup d'habileté, lorsque ces vapeurs sont humides.

C'est là le cas où il semble que les *Ventilateurs* seroient principalement fort utiles pour en-

traîner plus vite ces vapeurs humides, & pour en diminuer ainsi non seulement la quantité, mais pour empêcher encore que le houblon ne reste long-temps-exposé à leur impression. Ils ont outre cela un avantage considérable, qui est que, par leur moyen, le houblon sèche en bien moins de temps : d'où il résulte qu'il en coûtera moins de charbon, & qu'il faudra moins d'étuves dans les endroits où il y en a plusieurs.

En comparant en divers temps les différens degrés de chaleur auxquels le houblon se trouvoit exposé, soit qu'il fût éventé ou non, j'ai remarqué que celui qui étoit éventé, pouvoit en temps égaux, supporter un degré de chaleur beaucoup plus considérable, dès le moment qu'on l'avoit étendu dans l'étuve, que celui qui ne l'étoit point.

Par le secours d'un pareil thermomètre, on peut faire plusieurs observations utiles, par rapport aux différens degrés de chaleur, qu'il convient de donner au houblon qui est mouillé & à celui qui ne l'est pas, dans les différens temps de l'exsiccation.

Je viens de donner la description des *Ventilateurs* qui doivent être mis en jeu par la main d'homme, parce qu'il se peut trouver des cas où ils seront utiles dans les étuves à houblon ou à drêche, pour entraîner les vapeurs les plus épaisses, sur-tout dans un temps humide, où il sera fort avantageux de les faire travailler pendant quelques heures ; mais il seroit trop pénible & trop coûteux d'avoir des hommes destinés à ce travail, pendant tout le temps de l'exsiccation. On a donc proposé d'avoir quatre *Ventilateurs* placés de champ & d'une manière fixe, sur une de leurs extrémités, sous une loge au derrière de la maison où se trouvoient les quatre étuves dont j'ai parlé ci-dessus ; de donner à chaque *Ventilateur*, dix ou douze pieds de haut sur six de large, & dix-sept pouces & demi d'épais, afin que le diaphragme pût avoir un espace de seize pouces pour le mouvoir librement, & de laisser un demi-pouce d'intervalle entre les bords du diaphragme, & les parois de la boîte, pour prévenir le frottement entre ces parties, & le dommage que ce frottement pourroit causer.

Ces *Ventilateurs* doivent être mis en jeu par le moyen d'un cheval attaché à une roue à dent, située horizontalement. La roue à dent, doit avoir douze pieds de diamètre ; & le levier par le moyen duquel le cheval fera tourner la roue, dix pieds de long ; les lanternes auront dix-huit pouces de diamètre, & leur axe fera tourner une manivelle, dont le coude sera de huit pouces ; ce qui donnera aux diaphragmes des *Ventilateurs*, seize pouces de jeu, par le moyen d'une verge attachée à la manivelle & au levier.

Il faut que la manivelle qui doit tourner avec l'axe de la lanterne, puisse s'en séparer à volon-

té, par le moyen d'un anneau carré de fer qui, en coulant de côté & d'autre, sera fait de manière à embrasser étroitement l'extrémité carrée de l'axe qui fait tourner la lanterne.

Car comme la grande roue à dents est située au milieu des quatre *Ventilateurs*, & qu'elle doit faire aller une lanterne & une manivelle de chaque côté, on pourra, par le moyen de ces anneaux de fer faire aller en même-temps tous les *Ventilateurs* à la fois, ou n'en faire aller que deux, selon qu'il sera nécessaire.

Il ne faut pas que les coudes des manivelles soient placés d'un même côté, dans le temps qu'on fait aller les *Ventilateurs* ; mais il faut les situer de manière, par le moyen des coulans ou anneaux de fer, que lorsqu'une des manivelles se trouve au haut ou au bas du cercle qu'elle décrit ; l'autre se trouve placée latéralement, & précisément à angle droit avec la première. Moyennant cette position on empêchera que le plus grand effort de chaque manivelle ne se fasse en même temps, ce qui diminuera la peine qu'aura le cheval à les tourner.

Les *Ventilateurs* doivent être placés à environ quatorze pouces de la muraille, afin qu'il y ait un espace suffisant pour loger des tuyaux d'un pied en carré, mesurés dans œuvre, qu'on doit faire entrer par le derrière des étuves, & afin qu'il se trouve l'espace nécessaire pour placer de grandes soupapes de sept pouces de haut sur deux pieds de long.

Il ne faut pas, dans le cas dont il s'agit, que l'air des deux *Ventilateurs* passe dans un tronc commun ; mais il doit enfler des tuyaux séparés, attendu que chaque *Ventilateur* doit fournir de l'air à son étuve particulière. L'autre lanterne doit faire tourner une autre manivelle qui mettra en jeu les deux autres *Ventilateurs*.

Pour évaluer présentement à peu près la grande quantité d'air qu'on poussera par ce moyen dans chacune des quatre étuves, il faut remarquer qu'on fait par expérience, que les chevaux peuvent tirer en général, un poids de deux cents livres pendant huit heures dans un jour, en faisant un chemin d'environ deux milles & trois dixièmes, par heure ; ce qui revient à peu près à trois pieds & demi par seconde ou par soixantième partie d'une minute ; & suppose que le même cheval ait à tirer un poids de deux cents quarante livres, il ne pourra travailler alors que six heures de suite dans un jour, & n'ira pas tout-à-fait aussi vite.

Le docteur Désaguliers dit qu'il a trouvé par l'expérience, que cinq hommes avoient une force égale à celle d'un cheval, & qu'ils peuvent faire tourner aussi facilement un levier situé horizontalement, dans un espace de quarante pieds de diamètre, qui ne devroit jamais être plus petit, lorsqu'on a un terrain suffisant, un tel espace étant plus commode pour un cheval, qu'un de dix-neuf pieds ; car il remarque que trois hom-

mes peuvent pousser en rond dans un terrain de dix-neuf pieds de diamètre, un levier qu'un cheval, d'ailleurs égal à cinq hommes, peut à peine faire tourner. Mais qu'on d'un terrain de quarante pieds fut préférable pour un cheval, à un terrain de dix-neuf pieds; par la raison qu'il tourneroit continuellement trop court, dans un espace aussi étroit que ce dernier, il est cependant nécessaire de le servir de celui-ci dans le cas présent, parce que le premier demanderoit trop de terrain. Un homme qui pèse cent quarante livres, & qui hale un bateau par le moyen d'une corde passée sur les épaules, ne sauroit tirer plus de vingt-sept livres, ce qui est environ une septième partie de ce qu'un cheval peut tirer en pareil cas.

Puis donc qu'on cheval peut marcher pendant huit heures, & faire deux milles & trois dixièmes, ou 12600 pieds dans une heure, en tirant un poids de deux cents livres, ce qui reviendra à 112 tours par heure, chaque tour étant de cinquante-sept pieds (en supposant le diamètre du terrain, sur lequel il tourne, de dix-neuf pieds), & que la circonférence de la grande roue horizontale qui a douze pieds de diamètre, doit parcourir en tournant 7992 pieds par heure, si l'on divise une telle par quatre circonférences de la lanterne à l'endroit des fuseaux, on aura 1998 pour la somme des révolutions que fera la manivelle dans une heure de temps; ce qui revient à trente-trois révolutions par minute.

C'est-à-dire qu'en supposant les *Ventilateurs* de dix pieds de haut sur cinq de large, il en fallra à chaque coup vingt-deux pieds & demi d'air en tirant (comme nous avons fait ci-dessus) un dixième pour l'air qui s'échappe par les bords du diaphragme. Mais chaque révolution de la manivelle communiquant deux mouvemens aux *Ventilateurs*, il s'ensuit qu'ils joueront 66 fois par minute, & que chacun d'eux poussera dans une heure, deux mille deux cents vingt-sept toneaux d'air dans chaque étuve, c'est-à-dire, 283 toneaux de plus que n'en poussent dans un pareil espace de temps les *Ventilateurs* destinés à être mis à force de bras; & si l'on donne à ces *Ventilateurs* douze pieds de haut sur six de large, alors ils pousseront dans chaque étuve, 3207 toneaux d'air par heure. Ces grands *Ventilateurs* mis en jeu par le moyen d'un cheval, seront par conséquent utiles dans les occasions où il faudra conduire une grande quantité d'air, comme dans le cas dont il s'agit ici, & dans les grandes mines, &c.

Lorsque le houblon est gardé plusieurs heures en tas; avant que d'être étendu dans les étuves où on doit le faire sécher, il est sujet à se gâter & à perdre sa couleur, sur tout quand il est humide. Pour prévenir cet inconvénient, je plaçai dans la même maison deux *Ventilateurs*, que j'attachai aux solives du plancher sur lequel on mettoit le houblon frais cueilli. Ces *Ventilateurs*

avoient sept pieds huit pouces de long, sur quatre pouces de large, & douze pouces & demi d'épais, mesurés dans œuvre; de manière que le diaphragme avoit un pied de jeu. Leur épaisseur étoit de vingt pouces, à l'extrémité où se trouvoient les soupapes, afin de pouvoir leur donner plus de grandeur. Ces soupapes avoient chacune quatorze pouces de long, sur huit de haut. On avoit fait les ouvertures à la planche, de manière qu'il restoit un pouce de bois vers la partie supérieure, deux dans le milieu & un au bas, pour pouvoir y attacher les soupapes, & pour leur servir d'appui.

Il entroit & sortoit par les soupapes, 2712 toneaux d'air dans une heure; & cet air étoit conduit dans un grand tuyau de quinze pieds de long, d'où il se répandoit sur le plancher, entre des bâreaux de bois, qui avoient quatre pouces de haut & deux pouces de large, & qui étoient cloués sur le plancher, à deux pouces de distance l'un de l'autre. Mais il auroit mieux valu mettre les bâreaux, auxquels on auroit donné seulement deux pouces d'épais, à la distance de quinze pouces l'un de l'autre, & poser par-dessus & en travers, d'autres lattes à deux pouces de distance. On avoit étendu sur ces bâreaux, une toile de crin de sept pieds de long sur quinze de large.

Quand les *Ventilateurs* étoient mis en jeu, ce qu'on faisoit par le moyen d'un second levier placé de côté, comme celui d'une pompe à bras à l'une ou l'autre des extrémités du grand levier, le vent qu'ils pousoient, faisoit soulever à l'hauteur de plusieurs pouces, un mouchoir étendu sur la toile de crin. Il n'en étoit pas de même lorsque ce mouchoir se trouvoit étendu sur des endroits éloignés du grand conduit de l'air, parce que l'air trouvant un passage trop libre à travers la toile de crin, se perdoit long-temps avant que de parvenir à l'endroit le plus éloigné.

C'est pour cette raison que l'air passant aussi très-librement à travers le houblon, il faut en mettre quatre ou cinq fois plus épais, auprès de l'endroit où aboutit le grand conduit de l'air, qu'à l'extrémité la plus éloignée où les intervalles des bâreaux étoient fermés d'une planche collée avec du papier, ainsi que les jointures de celles qui formoient le plancher, pour prévenir la perte de l'air.

Ces *Ventilateurs* seroient utiles, non seulement pour conserver le houblon, mais encore pour sécher le blé, qui aura été coupé par un temps froid & humide, & pour corriger celui qui sentiroit le relent. Das cette vue j'ai fait mettre, dans le grand tuyau, une soupape dans une coulisse, de manière qu'elle empêche l'air de traverser toute l'étendue de la toile de crin, dans le cas où une partie de cette toile suffiroit pour la quantité de blé qu'on auroit à élever; car moins la toile de crin aura d'étendue, plus l'air la traversera rapidement.

A l'égard de la drêche, je voulus éprouver jusqu'à quel degré on pouvoit la sécher, en la faisant traverser par l'air froid ordinaire. Pour cet effet je pris, le 22 mars, par un vent sec de nord-est une petite quantité de drêche humide, que je mis dans une boîte avec un faux fond de toile à canevas. Il y en avoit l'épaisseur d'environ quatre poüces, & cette quantité pesoit huit livres sept onces & cinq grs. Après y avoir fait passer de l'air au travers pendant six heures, je trouvai qu'elle avoit perdu trois onces & demie par chaque deux heures; qu'elle en avoit perdu par chaque pareil espace de temps environ une once & demie, pendant les cinquante heures suivantes, & demi-once de deux heures en deux heures; durant les douze heures restantes. De sorte qu'en soixante-huit heures, elle diminua en tout de quatre livres douze onces & demie, c'est-à-dire, d'environ la moitié. Pendant cette opération, il avoit passé par les interstices de la drêche, 976,000 pintes d'air.

Cette drêche ainsi desséchée, étoit friable sous la dent; mais elle n'étoit pas tout-à-fait aussi dure que la drêche pâle qui avoit été séchée dans l'étuve, où il faut qu'elle reste seulement vingt-quatre heures; c'est pourquoi on ne peut la moudre aussi-bien que cette dernière; & une partie de cette drêche préparée, ayant été mise dans une bouteille exactement bouchée, y perdit de sa dureté au bout de quelques jours; vrai-semblablement, parce que l'humidité qui étoit restée au milieu de chaque grain, se répandit vers les parties extérieures, qui étoient les plus sèches & les plus dures: on fit de la bière avec cette drêche, qui parut d'un très-bon goût, mais qui n'étoit pas aussi pâle qu'on s'y attendoit; ce qui pouvoit dépendre de la manière dont elle avoit été brassée.

Si au lieu de conduire de l'air froid à travers la drêche, on y pousse une grande quantité d'air chaud, non seulement elle séchera alors beaucoup plus vite, mais elle séchera encore mieux que par la méthode ordinaire. En effet, lorsque, pour l'essai, on a desséché de la drêche pâle dans une des étuves dont j'ai parlé, dans laquelle on a conduit de l'air par le moyen des *Ventilateurs*, la première étuve fut faite en onze heures de temps & la seconde en neuf heures, pendant huit desquelles on ne cessa d'éventer le grain germé qu'on vouloit dessécher; au lieu que la même quantité de drêche exposée en même temps dans une semblable étuve, sans être éventée, fut vingt heures à sécher, quoiqu'il fit un vent assez fort, qui entra en quantité par la porte de l'étuve, & qui ne laissa pas d'en accélérer l'assiccation; en effet, au moyen de ce vent elle sécha plus vite qu'elle n'avoit fait dans un autre temps; puisqu'il faut pour l'ordinaire environ vingt-quatre heures pour sécher & durcir une étuvée de drêche pâle.

M. Baker remarqua que quoique le temps fût

humide, & que les tuiles fussent fort mouillées en dedans, cependant, et le secours des *Ventilateurs*, la drêche perdit son humidité sans suer, en beaucoup moins de temps que celle qui étoit dans une autre étuve, qui, n'ayant pas été éventée, sua considérablement; mais la drêche qui avoit été séchée sans suer, étoit la meilleure des deux. Cette drêche dit-il, étoit très-bonne, étant pâle après la dessiccation, & elle fit un moût de bière pâle & d'un excellent goût. Il ajoute cependant qu'elle ne seroit pas aussi pâle avec du poêle, que lorsqu'on la dessèche dans une étuve ouverte, avec du charbon de terre.

M. Baker ayant une paire de ces *Ventilateurs*, les fit porter à *Sandwich*, où il les fit adapter à son étuve à drêche, dans laquelle il n'y avoit point de poêle, & il trouva que, par leur moyen, il pouvoit dessécher la drêche pâle ou brune, en la moitié moins de temps, en augmentant un peu le feu; car il en eût de la drêche comme du houblon, qu'on peut exposer à une plus grande chaleur lorsqu'on l'évente, que lorsqu'on n'y conduit point d'air. La drêche pâle desséchée de cette manière, étoit plus blanchâtre & moins haute en couleur, & la drêche brune d'une couleur plus vive que celles qui avoient été desséchées sans le secours des *Ventilateurs*: d'où il conclut que les deux espèces de drêche ainsi desséchées sans ressuier, seroient de la bière meilleure que celles qui auroient été séchées selon les méthodes ordinaires.

Si le travail nécessaire pour tenir les *Ventilateurs* en jeu pendant tout le temps de l'assiccation, paroissoit trop considérable, il croit qu'il seroit fort à propos de les faire jouer au moins jusqu'à ce qu'on eût privé la drêche de sa principale humidité, sur-tout quand le temps est calme, humide & pesant.

On a remarqué que la drêche laissant moins d'intervalles pour le passage de l'air, que le houblon, un mouchoir léger qu'on étendoit dessus, n'étoit pas soulevé aussi sensiblement par le vent des *Ventilateurs*, que celui qui étoit étendu sur le houblon.

La chaleur à laquelle on expose communément la drêche pâle, lorsqu'on est vingt-quatre heures à la faire sécher, est d'environ cinquante-deux degrés au dessus du terme de la glace, c'est-à-dire, près d'un sixième moindre que la chaleur du sang; mais sur la fin de l'assiccation, quand l'humidité principale est dissipée, alors on augmente la chaleur jusqu'à cent-trente-huit degrés au dessus du terme de la glace, c'est-à-dire qu'on donne à la drêche une chaleur plus que double de celle du sang, qui est de soixante quatre degrés. Ce degré de chaleur, non seulement durcit la drêche de manière qu'elle peut se garder long-temps en magasin, mais il lui communique encore un goût agréable.

Pour faire de la drêche brune, on lui donne un degré de chaleur beaucoup plus grand, tandis qu'elle ressuie.

Ces

Ces *Ventilateurs* peuvent aussi être utiles à ceux qui défont quelque grain que ce soit de leur pellicule, en les faisant d'abord macérer dans l'eau. Ainsi on pourra, par leur moyen, dessécher sans peine le poivre blanc ; & les Amygdoniers pourront sécher leur amydon en y conduisant l'air chaud d'une étuve. On peut, par le même moyen, sécher différentes sortes de confitures, & les conserver exemptes d'humidité & de moisissure, en les évitant de temps à autre pendant quelque temps.

Si l'on renouvelle de temps en temps l'air des dépenses, gardes-mangers & offices, on conservera plus long-temps ce qu'on met en réserve.

Puisqu'un air humide contribue beaucoup à rouiller le fer, ces *Ventilateurs* feront vraisemblablement fort utiles pour conserver les armes en bon état, dans les grands arsenaux.

Il en coûteroit très-peu pour essayer l'effet de ces *Ventilateurs*, dans le cas que je viens de proposer, l'avantage qu'on peut en retirer est fort grand. Il n'est pas douteux qu'on ne puisse s'en servir utilement dans plusieurs autres cas qu'on pourroit apercevoir dans la suite, & qu'on ne les applique avantageusement à différentes professions.

#### Autres Ventilateurs.

M. Blackwell a employé avec succès le *Ventilateur* suivant, dans une mine de charbon de la province de Worehester, laquelle étoit tellement remplie de vapeurs sulfureuses, que le feu y prit plus d'une fois, & fit périr un grand nombre de malheureux qui l'exploitoient.

Ces sortes de *Ventilateurs* sont sur-tout très-utiles dans les vaisseaux ; mais comme il importe beaucoup d'y ménager la place, l'auteur a réduit celui-ci à un volume médiocre, sans lui rien faire perdre de son utilité. Il n'a que dix pieds de long, trois de large & trois d'épaisseur ; cependant il fait circuler cinq mille gallons d'air dans un vaisseau, dans l'espace d'une minute. Il est si aisé à manier, que le vaisseau fait, en marchant, une partie de l'opération, & qu'un mouffe peut achever le reste. Il consiste :

1°. Dans un tuyau supérieur par lequel l'air s'insinue dans la machine, de dessus le tillac.

2°. Dans le corps de la machine.

3°. Dans le balancier qui la fait agir.

4°. Dans le toyan inférieur par lequel l'air s'introduit dans le fond de cale ou dans tel autre endroit du vaisseau où l'on veut le renouveler. (*Extrait des journaux anglais.*)

M. Sutton, en Angleterre, a imaginé de renouveler l'air dans les vaisseaux, par un moyen simple ; sans employer les bras d'aucun homme, mais en profitant seulement du feu qu'on est obligé de faire dans les cuisines qui sont sur les vaisseaux.

Sous la chaudière de la coque des vaisseaux, on a un foyer & un cendrier qui se ferment chacun avec la porte de fer : il ne s'agit que d'appliquer au cendrier au dessous du foyer un tuyau à plusieurs branches qui répondent dans les différents endroits du vaisseau, où l'air a le moins de mouvement. Lorsque le feu sera allumé, il dilatera l'air dont il sera environné, & le chassera par la cheminée.

Cet air sera incontinent remplacé par celui du tuyau, à qui ses branches fourniront sans cesse l'air qui croupit dans les vaisseaux, qui passant ainsi par le feu, sera purifié, dilaté & poussé de hors : l'air extérieur prendra aussitôt sa place, avec d'autant plus de violence, que le feu sera plus grand ou qu'il y aura plus de cheminées dans le bâtiment. Par ce moyen il s'opérera une circulation d'air continue, qui emportera avec elle toutes les exhalaisons, les vapeurs & les transpirations que les hommes seroient obligés de respirer, & qui ne pourroient que corrompre les humeurs & infecter la masse du sang.

Il se passe, ainsi qu'on en peut juger, quelquefois bien du temps avant de faire une application heureuse des effets mécaniques & physiques qu'on a tous les jours devant les yeux ; car le mécanisme des ventouses qu'on applique aux chemises pour empêcher la fumée est le même que M. Sutton a appliqué si heureusement pour renouveler l'air dans les vaisseaux ; mais les nouveautés les plus heureuses ont tant de peine à prendre parmi les hommes, que M. Sutton a été plus de dix ans à voir adopter une invention si simple & si utile ; & ce n'a été que peu de mois avant sa mort, qu'il a vu l'amirauté de Londres donner ordre à tous les vaisseaux de roi de faire usage de cet ingénieux & simple moyen de renouveler l'air dans les vaisseaux.

Mais ce moyen de M. Sutton n'est pas le seul dont on puisse faire usage : en voici un autre pour faire circuler l'air dans toutes les parties d'un bâtiment, & jusqu'à fond de cale, qui est fort simple, & qui a été employé avec succès en Angleterre dans les vaisseaux du roi & de la compagnie des Indes. On place, dans les lieux les mieux exposés pour recevoir les courans d'air, de grâces toiles roulées en forme de tuyaux, & étalées par les deux bouts à la manière des entonnoirs : l'air s'y engouffre par un bout, augmente son activité par la pression qu'il éprouve dans l'intérieur des tuyaux, & va se répandre par l'autre extrémité dans les endroits où les toiles couvrent. Ces toiles sont d'un usage d'autant plus commode, qu'elles peuvent être multipliées à volonté, & disposées selon la direction des vents : comme elles sont grâces, une partie de l'air qu'elles renferment, s'échappe dans les lieux par où elles passent.

*Lettre de M. de Servieres, sur un nouveau moyen de purifier l'air d'un appartement, imaginé par M. Achard, de l'académie de Berlin.*

La nouvelle doctrine des différens airs offre aux physiciens un vaste champ d'expériences & de recherches. Déjà plusieurs y ont fait les découvertes les plus utiles. Le célèbre Priestley ayant reconnu que l'air nitreux est le plus salubre, tira de cette observation les principes de l'eudiometre, que l'illustre abbé Fontana perfectionna ensuite. La substance qui leur servoit à reconnoître les degrés de pureté & de respirabilité des différens airs, est devenue entre les mains de M. Achard, un moyen aussi simple que facile de purifier l'air. Vous en jugerez d'après la description de son procédé que je tiens de M. Guyot, de l'académie de Bourdeaux: le voici comme il me l'a donné dans une lettre de Passy, du 17 septembre 1781.

„ Les belles observations de M. de Faujas, sur  
„ la santé & les maladies des vers à soie, jointes  
„ à notre conversation sur les *Ventilateurs*,  
„ m'ont rapelé un moyen inventé par M. Achard,  
„ pour déphlogistiquer l'air d'un appartement, en  
„ le faisant passer au travers du nitre en fusion.  
„ Pour cet effet, M. Achard se sert d'un vase  
„ de poterie assez semblable à un creuset, garni,

„ vers le milieu de sa hauteur, de deux tubes  
„ de la même matiere que celle du vase. Ces  
„ tubes sont insérés à l'opposite l'un de l'autre,  
„ & forment en remontant, un angle aigu avec  
„ les parois intérieures du creuset. On met dans  
„ celui-ci une suffisante quantité de nitre, & on  
„ le couvre avec soin, ne laissant ouverts que  
„ deux tubes; ensuite on place ce vase dans la  
„ cheminée ou dans le poêle de l'appartement.  
„ Lorsque le nitre est en fusion, il doit s'élever  
„ au dessus de l'insertion des tubulures, & l'on  
„ force l'air à le traverser au moyen d'un grès  
„ soufflet.

„ Ce procédé, joint à l'avantage de ne pas re-  
„ froidir l'appartement par l'introimission de l'air  
„ extérieur, celui de donner à volonté un degré  
„ de pureté supérieur à celui que possède ordi-  
„ nairement l'air atmosphérique, principalement  
„ dans les grandes villes. M. Achard dit avoir  
„ vu & éprouvé des effets très-sensibles du bien-  
„ être qu'on ressent dans une chambre ainsi pari-  
„ fiée; ils sont sur-tout très-marqués sur les hy-  
„ pocondriaques, qui s'y trouvent gais & dis-  
„ pos.

„ Il est aisé de comprendre que pour éviter le  
„ travail d'agiter le soufflet pendant une ou deux  
„ heures chaque jour, on peut le faire mou-  
„ voir par quelque mécanisme simple & peu  
„ coûteux...



## VER SOLITAIRE.

( Art curatif du )

**S**ANS vouloir sortir des bornes circonscrites de notre travail, & sans vouloir traiter des objets qui concernent la médecine, nous croyons pourtant devoir entrer dans les vues du gouvernement, en publiant aussi les secrets qu'il a acquis d'une cure particulière du *ver solitaire*.

Le traitement d'un mal aussi cruel & aussi extraordinaire ne peut être sans doute ni trop connu, ni trop répété.

*Traitement de Madame Nouffer, contre le Ténia ou ver solitaire, publié par ordre du gouvernement, vers la fin de 1775.*

Sa majesté Louis XV, instruite de la célébrité & de l'efficacité de ce remède, en fit l'acquisition de Madame Nouffer, qui l'administrait, à cette époque, à Morat en Suisse, depuis vingt ans, avec le succès le plus soutenu, d'après les instructions & l'exemple de son mari. M. Turgot, alors contrôleur général des finances, & M. de Trudaine, intendant des finances, après l'avoir fait examiner par MM. de Laffone, Macquer, Goussier de la motte, A. L. de Jussieu, de Carbut & Cadet, pour en vérifier les effets, le firent publier.

Le ténia à anneaux courts, plus connu sous le nom de *ver solitaire*, séjourne dans les intestins de l'homme & de quelques autres classes d'animaux, & paroit se nourrir du chyle préparé dans leur estomac. Divers symptômes annoncent sa présence : les malades ont des rapports, un sommeil interrompu, une faim dévorante, ou quelquefois un dégoût général, des coliques, des nausées, des évouissements, des démanagements au nez, des vomissements, des déjections fluides & blanchâtres, quelquefois des constipations, une tension légère dans le bas ventre, une sensation douloureuse dans la région de l'estomac, que l'on fait cesser en prenant de la nourriture ; quelques-uns ont de la toux, des convulsions, de la fièvre avec frisson : si ce mal n'est arrêté ou diminué par des remèdes convenables, ils tombent dans le marasme.

Madame Nouffer n'exige de ses malades aucune préparation particulière jusqu'à la veille de l'administration du remède. Ce jour, ils doivent se priver de tout aliment après le dîner, & pren-

dre seulement, sur les sept ou huit heures du soir, une soupe ( ci-après n°. 1 ) ; un quart d'heure ensuite elle leur donne un bisquit & un gobelet ordinaire de vin blanc pur ou détrempé avec de l'eau, ou même de l'eau toute pure à ceux qui ne sont pas habitués au vin. Si le malade n'a pas été à la garde-robe ce jour-là, ou qu'il soit échauffé ou sujet aux constipations, ce qui est rare quand on a le ver plat, Madame Nouffer, lui a fait prendre le lavement simple, n°. 2, qu'il doit garder le plus long-temps qu'il peut ; ensuite il se couche & repose de son mieux.

Le lendemain de grand matin, environ huit ou neuf heures après la soupe, il prend dans son lit le spécifique, n°. 3 ; & pour faire passer les nausées qui viennent quelquefois à la suite, il mâche du citron ou autre chose semblable, ou se gargarise la bouche avec quelque liqueur, sans rien avaler, ou il se contente de respirer du bon vinaigre. Si malgré ces précautions, les nausées sont trop fortes, si les efforts du malade, pour garder le spécifique, sont impuissans, il en reprendra une nouvelle dose dès que les nausées seront passées, & tâchera de s'endormir aussitôt après.

À huit heures, il se lèvera pour prendre le bol purgatif, n°. 4. en une ou plusieurs prises, & boira par-dessus une ou deux tasses de thé vert peu chargé ; il se promènera ensuite dans sa chambre. Lorsque la purgation commencera à faire effet, il prendra, de temps à autre, une nouvelle tasse de thé léger, jusqu'à ce que le ver soit rendu ; alors, & pas avant, Madame Nouffer lui donne un bouillon, qui est bientôt suivi d'un autre, ou d'une soupe, si le malade la préfère. Il dîne comme on fait un jour de purgation ; après le dîner, il se repose sur son lit, ou va faire un tour de promenade, se conduisant tout ce jour avec ménagement, soupant peu & évitant les aliments indigestes.

La guérison est alors parfaite : mais elle ne s'opère pas avec la même promptitude dans tous les sujets. Celui qui n'a pas gardé tout le bol, ou que ce bol ne purge pas assez, prend, au bout de quatre heures, depuis deux jusqu'à huit gros de sel de Sedlitz, ou à son défaut, du sel d'Epson dissous dans un petit gobelet d'eau bouillante :

Y y ij



on varie la dose selon le tempérament & les circonstances.

Si le ver ne tombe pas en peloton, mais qu'il file, (ce qui arrive particulièrement quand le vers est engagé dans des glaires tenaces qui ont peine à se détacher) le malade doit redier à la garde-robe sans le tirer, & boire du thé léger un peu chaud : quelquefois cela ne suffit pas, & l'on a recours à une dose de sel de Sedlitz, sans changer de situation jusqu'à ce que le ver soit rendu.

Il est rare que les malades, qui ont gardé le spécifique & la purgation, ne rendent pas le ver avant l'heure du dîner : ce cas particulier a lieu lorsque le ver tue nelle en grès pelotons dans les intestins, de façon que les matières, ordinairement plus claires sur la fin de la purgation, passent au travers, & ne l'entraînent pas ; le malade peut alors dîner, & l'on a observé que le manger, joint à un lavement, concourait à la sortie du ver.

Quelquefois le ver sort par l'action seule du spécifique, avant qu'on ait pris le bol ; alors Madame Nourier ne donne que deux tiers de celle-ci, ou elle lui substitue le sel.

Les malades ne doivent point s'inquiéter des chaleurs & du mal-aise qu'ils éprouvent quelquefois pendant l'action du remède, avant ou après une forte évacuation, ou lorsqu'ils sont prêts à rendre le ver ; ces impressions sont passagères, & se dissipent d'elles-mêmes, ou à l'aide du vinaigre respiré par le nez.

Ceux qui ont vomit le spécifique & le bol, ou qui n'en ont gardé qu'une partie, ne rendent quelquefois pas de vers ce jour-là. Madame Nourier leur fait reprendre le soir la soupe, n°. 1, le biscuit, la boisson, & suivant les circonstances, le lavement, n°. 2. Si le ver ne sort pas dans la nuit, elle donne le lendemain, de bon matin, une nouvelle dose de spécifique ; deux heures après, fix à huit grès de sel, & dirige du reste son malade comme le jour précédent, à l'exception du bol qu'elle supprime.

Elle observe, en finissant, que les grandes chaleurs diminuent un peu l'action de son remède ; aussi a-t-elle toujours préféré de l'administrer dans le mois de septembre ; quand elle n'a pas eu le choix de la saison, & qu'elle s'est vue obligée de traiter des malades dans les jours les plus chauds de l'été ; elle donnoit le spécifique de très-grand matin ; avec cette précaution, elle n'a remarqué aucune différence dans les effets ni dans les suites.

Le ver solitaire est le seul sur lequel le remède de Madame Nourier a une action certaine, quoiqu'elle le regarde aussi comme très-utile contre les vers cucurbitin ; elle avertit pourtant que ce dernier est beaucoup plus difficile à déraciner, & que pour en guérir, il faut répéter le traitement plus ou moins souvent, selon la constitution du malade.

N°. 1, la soupe. Prenez une livre & demie d'eau ordinaire, deux à trois onces de bon beurre

frais & deux onces de pain coupé en petits morceaux ; ajoutez-y la quantité de sel suffisante pour l'assaisonner ; cuisez le tout à bon feu ; en le remuant souvent jusqu'à ce qu'il soit bien lié & réduit en une bonne panade.

N°. 2, lavement. Prenez feuilles de mauve & de guimauve, de chacune une petite poignée ; faites-les bouillir dans suffisante quantité d'eau ; mêlez-y une pincée de sel ordinaire, & après avoir coulé, ajoutez deux onces d'huile d'olive.

N°. 3, spécifique. Prenez deux ou trois grès de la racine de fougère mâle, cueillie en automne, & réduite en poudre très fine ; donnez cette poudre dans quatre ou six onces d'eau de fougère ou de fleurs de tilleul.

L'eau de tilleul ou celle de fougère n'est pas absolument nécessaire, & peut être remplacée par l'eau simple. Madame Nourier l'a substituée dans un traitement, n'en ayant pas d'autre sous la main ; elle ne regardoit pas cette différence comme fort importante.

Il faut que le malade passe deux ou trois fois de cette même eau dans son gobelet, & qu'il la boive après s'en être rincé la bouche, pour n'y rien laisser.

N°. 4, bol purgatif. Prenez ponce-mercurelle sublignée quatorze fois ; résine de scammonée d'Alep bien choisie, de chacune dix grains ; gomme-gute, bonne & fraîche, six à sept grains : réduisez séparément chacune de ses substances en poudre fine, ensuite vous les mêlerez ensemble pour en faire un bol avec de la bonne conffection d'hyacinthe.

#### Tablettes vermifuges & purgatives de Madame Nourier.

Prenez résine de jalap & mercure doux, de chacun deux grès ; coralline, un grès & un scrupule ; blanc d'Espagne ou de Troye, deux grès & deux scrupules ; sucre blanc, six onces : réduisez chacune de ces substances en poudre fine, ayant soin de tamiser le sucre & la coralline ; vous mêlerez le tout avec suffisante quantité de gomme adragant, pour en faire une masse qui sera aplatie sous le rouleau, & partagée en cent cinquante tablettes. Ces tablettes, séchées avec soin & conservées dans des boîtes à l'abri de l'humidité, peuvent se conserver des années entières.

Pour les employer, on fait bouillir environ six onces de lait bien écru, dont on verse la moitié sur les tablettes mises dans une tasse. Lorsqu'elles sont bien fondues, on fait prendre au malade cette portion de lait ainsi chargée ; ensuite pour ne rien laisser, on rince la tasse avec l'autre portion, que le malade boit encore.

On doit continuer l'usage de ces tablettes pendant trois jours. Le premier jour, on donne aux enfants trois à sept tablettes, & sept à neuf aux adultes, ayant toujours égard à l'âge & au tempérament ; le second & le troisième jours, on

augmente ou l'on diminue la dose, selon l'effet du jour précédent. Le régime est celui d'un jour de purgation ordinaire.

*Nota.* Il faut être très-circonspect dans l'usage de ce remède populaire, qui, quoique préparé avec soin & donné aux doses prescrites, a causé des coliques vives & alarmantes, ainsi que des superpurgations, tandis qu'il a été utile à d'autres sujets. Au reste, ce remède est composé de médicamens connus & employés depuis long-temps par les médecins, qui les dosent selon les forces & la sensibilité des malades. Le mercure & ses préparations sont connus anciennement, & partout les gens de l'art, comme les plus sûrs médicaments pour faire périr les vers dans les corps de l'homme & des animaux.

*Nouveau remède contre les Vers.*

Un gentilhomme des environs de Stade, bon physicien, & qui s'occupe du soulagement de l'humanité souffrante, ayant remarqué que les remèdes vermifuges sont la plupart d'un goût très-désagréable, s'avisa de faire piler du brou de noix & d'en exprimer le suc; en ayant versé quelques gouttes sur des vers vigoureux qu'il avoit placés dans deux jattes d'eau bourbeuse, pour les con-

server dans toute leur force, il s'aperçut que ces insectes en étoient vivement affectés, leurs fibres annulaires ne tarderent pas à se resserrer, les vers entrèrent en convulsion, s'étendirent peu à peu & périrent. Cette observation le conduisit à en faire l'application sur des malades. Pour cet effet il leur donna, pendant trois jours, du suc de brou de noix, à la dose d'une cuillerée, le matin à jeun, dans un verre de vin blanc; il purgea ensuite avec une médecine ordinaire, & il eut la satisfaction de voir ses conjectures confirmées par le succès. Les premiers médecins de Stade, à qui ce physicien communiqua sa découverte, répétèrent l'expérience, & toujours avec le même avantage. M. Bombe a eu par eux connoissance de ce spécifique, qu'il a communiqué à M. Cadet, de l'académie des sciences, pour le rendre public.

*Nota.* Si l'on veut un remède vermifuge encore moins désagréable que celui-ci, plus facile à faire prendre aux enfans, & sur-tout plus certain dans son effet, on peut employer le sucre vermifuge du Codex de Paris, qui est du mercure trituré avec du sucre: quelques grains suffisent, & on le peut donner dans une cuillerée de boisson quelconque, ou aliment liquide, bouillie, soupe, &c.



Et qu'on ne doute nullement que les vers à soie puissent refuser cette nourriture, parce que différentes expériences nous ont convaincu qu'ils se nourrissent avec avidité de ces substances, & même j'ai le témoignage d'observateurs attentifs, que s'étant trouvé par hazard quelques feuilles seches mêlées avec les nouvelles à l'époque de la quatrième mue, ils ont préféré les seches aux autres.

À l'expérience se joint, si je ne me trompe, la raison, l'analogie; en effet, la substance que je propose pour nourriture des vers à soie, est la même que la nature leur a destinée; car il existe dans la seconde écorce, ces mêmes principes nourriciers qui, à la faveur de la végétation, se distribuent ensuite dans les feuilles; & quant aux feuilles seches ou à la poudre, comme aussi celle qui est préparée avec la seconde écorce des branches, la différence consiste seulement à la donner dans un état de sèchetez & une forme différente.

Ces précautions n'ont essentiellement que le principe à ceux d'où ne dépend pas, comme on le sait, leur véritable nourriture, mais de la substance des feuilles, & l'écorce des mûriers, dans laquelle réside la partie nutritive & propre à la formation du cocon: l'analogie ensuite nous persuade que des feuilles seches, ou de leur poudre, les vers à soie peuvent très-bien se nourrir car les autres insectes de la même classe se nourrissent de substances desséchées, tirées des plantes que la nature a destinées à leur servir de nourriture. Les oiseaux & les quadrupèdes ne se nourrissent-ils pas la plupart, d'herbes ou de plantes desséchées?

Puisque cela est ainsi, chacun, à l'exemple de la prévoyance fourmi, ne pourra-t-il pas se pourvoir de la quantité nécessaire de feuilles dans l'année précédente, pour en faire un si utile usage? Et dans les circonstances présentes, à leur défaut, ne pourroit-on pas aussi se prémunir d'une égale quantité d'écorce nouvelle, dont on croira avoir besoin?

Néanmoins afin que chacun puisse, sans nuire aux arbres, & pour l'avantage des vers à soie, se procurer l'aliment que je propose, je crois qu'il est utile d'exposer brièvement les soins & les précautions à prendre, non seulement pour la récolte des feuilles, en indiquant de même le moyen de les conserver, de les réduire en poudre, de les préparer pour les donner aux vers à soie, & de parler aussi des avantages à retirer de cette méthode.

Pour donner, comme il convient, aux vers à soie l'écorce nouvelle, il faudra couper de jour en jour la quantité de branches que l'on croira nécessaires. On dépouillera ces branches de la pellicule, considérée comme la première écorce, puis on la séparera de la seconde; ce qui se fait avec d'autant plus de facilité, qu'elle est imprégnée d'un suc abondant & peu adhérent à la par-

tie ligneuse; ensuite on la réduira en petits morceaux, & l'on s'en servira.

Il est bon d'observer cependant que l'emploi abondant de l'écorce dont on fera usage en certains cas, nuirait au propriétaire des mûriers, en ce qu'il recueillerait moins de feuilles, & que les arbres seroient peut être sujets à quelque maladie; je pense donc qu'il seroit utile de destiner un certain nombre de mûriers à émonder chaque année, comme cela se pratique pour les saules dont on veut faire des osiers.

Les feuilles de mûrier destinées à l'usage proposé, peuvent être recueillies quinze jours après qu'ils s'en sont revêtus de nouvelles pour la seconde fois; & dans les années où l'on ne consomme pas les premières, à cause du mauvais succès des vers à soie, celles-ci pourroient servir de préférence à l'usage indiqué, parce qu'on dépouillerait par ce moyen les mûriers; ce qui leur est avantageux, selon l'opinion commune.

Dans la récolte de la seconde feuille, il faut avertir que les arbres pourroient bien souffrir si on les defeuilloit tout-d'un-coup; ainsi on prendra donc seulement les feuilles de quelques branches de chaque arbre, celles sur-tout de ceux qui n'auront point été raillés ni entés, autant que cela sera possible, parce que, comme on l'a observé communément, la feuille des mûriers sauvages est infiniment plus convenable pour la nourriture des vers à soie.

Les feuilles que l'on recueille de cette manière, semblent plus propres à les nourrir pendant le cours de huit ou dix jours, après leur développement, étant d'une nature moins compacte, & par conséquent plus propre à la faiblesse d'animaux si délicats; mais si l'on prétendoit, pour les nourrir entièrement, la poudre préparée des feuilles, il seroit inutile de dépouiller tout-à-fait les mûriers, peu avant les gélées de l'automne, saison où les arbres n'ont rien à craindre puisque la nature elle-même les dépouille de leurs feuilles.

On recueillera les feuilles dans de beaux jours, dans le temps le plus chaud, puis on les exposera à l'air sur des planches ou des linges, qui n'aient contracté aucune mauvaise odeur ni humidité, afin qu'elles puissent sécher comme il faut, & je voudrais pour cela qu'on les fit sécher au soleil, sur-tout si la récolte se fait en automne, parce qu'elles se sécheroient ainsi plus promptement, sans la moindre attention, car il ne faut pas douter qu'elles ne perdent de leur bonté intrinsèque, au lieu qu'en séchant promptement, il ne s'en évapore que les parties aqueuses, & leur substance demeure toute entière.

Les feuilles ainsi séchées, il faut les conserver dans des endroits secs, en des sacs de toile ou de papier, qui n'auront point de mauvaise odeur. Les mêmes précautions auront également lieu pour conserver la poudre, qu'on mettra, pour plus grande sûreté dans des vases de verre.

Pour que chacun puisse avec plus de facilité se procurer la quantité de poudre qu'il croira nécessaire, il bruyera avec la main les feuilles sèches, dans le temps de leur plus grande sécheresse, pour en séparer les nerfs, les durs tissus; ensuite il les passera dans un tamis semblable à celui dont se servent nos campagnards pour cribler la farine.

La poudre ainsi préparée, semble préférable pour la nourriture des vers à suie nouvellement nés, en ce qu'elle est une substance déjà préparée pour les nourrir.

Et pour que les feuilles sèches ou leur poudre, comme celle que l'on aura tirée de la seconde écorce des mûriers, puissent être une nourriture avantageuse aux vers à soie, il est bon de leur rendre quelque léger degré d'humidité; pour cela, on en exposera la nuit précédente pour quelques heures à l'atmosphère, la quantité que l'on jugera suffisante dans le cours de la journée, avant de s'en servir; par ce moyen, les feuilles reprennent leur vigueur, & la poudre s'imprègne d'une quantité convenable d'humidité, qu'elle absorbe facilement. Pour obvier à ce qu'une pluie inattendue n'humecte trop la poudre, on qu'un vent impétueux ne la fasse voler & ne la disperse, ne pourroit-on pas l'humecter un peu avec de l'eau, comme on fait ordinairement pour le tabac?

On donnera aux vers à soie les feuilles, ou entières ou rompues, comme un leur donne les feuilles nouvelles. On distribuera la poudre en une surface assez considérable, non pas trop épaisse, afin qu'elle environne le petit tas de vers à soie tout nouvellement nés, lesquels par un instinct naturel vont aussitôt sur la poudre épaisse, pour s'en nourrir.

On ne peut précisément déterminer la quantité de poudre nécessaire pour chaque once de semence, parce qu'on n'a point encore fait les observations nécessaires; mais l'on pourra aisément reconnaître la nécessité de leur en fournir une quantité nouvelle, quand on s'apercevra que la première a été consommée.

On pourra, par ce moyen, nourrir les vers à soie à très-peu de frais, dans les temps de disette de nouvelles feuilles de mûriers, jusqu'à ce que la saison les ait développées.

On pourroit bien, par ce moyen, prévenir la naissance des vers à suie sur l'espérance fondée d'obtenir une récolte de cocons, dix ou quinze jours plutôt que de coutume, puisque, d'après une observation constante dans le Piémont, on fait généralement que les premiers vers à soie réussissent mieux que les derniers, pourvu qu'on emploie les précautions nécessaires pour les garantir des rigueurs du froid, sur-tout dans le cours des deux premiers mues, & qu'on prenne aussi les soins indiqués par les écrivains célèbres pour les élever comme il convient.

L'on fera conséquemment, par le moyen pro-

posé, une moindre conformation de feuilles, lesquelles étant plus grandes, pourront servir à nourrir une plus grande quantité de vers à soie.

C'est un fait très-certain, qu'élevés & nourris selon la méthode ordinaire, sur - tout dans des temps de longues pluies, dont la feuille est trop imprégnée, les vers à soie deviennent sujets à des maladies occasionnées par un excès d'humidité; l'usage des feuilles sèches ou de leur poudre ne pourra-t-elle pas obvier à ces inconvénients? Et par ce moyen ne pourroit-on pas encore leur éviter jusqu'aux autres maladies auxquelles ils sont sujets, au grand détriment de la patrie, à cause des vapeurs méphitiques qui s'exhalent de la fermentation des feuilles nouvelles, jointes à leur excrément, particulièrement dans les grandes chaleurs? La raison & l'analogie donnent lieu à ces espérances.

Ne pourroit-on pas encore peut-être, par ce même moyen, nourrir les vers à soie tout le cours de leur vie, jusqu'à l'entière formation du cocon, en multipliant le produit de ces petits animaux si précieux pour l'avantage public? Je suis porté à croire que l'événement justifiera l'attente, & j'ai pour moi la raison & sur-tout l'expérience.

Cela posé, dans le cas où la grêle ravage les mûriers, ou d'autres maladies de ces arbres, où le public est forcé de se pourvoir à haut prix de feuilles chez ses voisins, ou bien d'abandonner entièrement les vers à soie déjà élevés à moitié, quelquefois même plus, ne pourroit-on employer les feuilles sèches ou leur poudre, pour réparer tous ces défauts? Ne seroit-ce pas faire un heureux essai, en cas de grêle, de défeuilleur aussitôt les mûriers frappés de ce fléau, & de faire sécher les malheureux restes de la feuille, & en nourrir les vers à suie?

La poudre de l'écorce des branches de mûriers étant une nourriture convenable pour les vers à soie, ne conviendrait-il pas de les dépouiller dans les temps où on coutume de les émonder, & de cette manière n'en nourrirait-on pas un nombre beaucoup plus grand? Assurément la quantité du principe nourricier dans l'écorce des branches du mûrier est si abondante, que les Chinois & les habitants du Japon, à force de l'amolir, parviennent à en faire un papier que l'un croiroit fait avec la soie.

Les avantages que je viens d'indiquer, & d'autres que l'expérience fournira encore, outre la grande facilité de l'exécution, donnent lieu d'espérer que le public sera suffisamment animé à seconder mes desirs, en tirant tout l'avantage d'une substance généralement répandue dans notre pays, presque entièrement négligée.

J'avois à peine fini cet écrit, composé au milieu des occupations de mon état, sans consulter personne, mais seulement appuyé sur la raison & l'expérience, qu'il m'est tombé entre les mains un livre qui a pour titre : *instruction sur la ma-*  
nierre

nière de cultiver les mûriers, d'élever les vers à soie, &c. par M. le chevalier Constant du Châtelet, déjà connu par différents ouvrages mis au jour; & à la page 75, il condamne la folie de ceux qui pour avoir des vers à soie de bonne heure, font naître d'abord leur semence, ce qui expose à une grande perte, lorsque la gelée brûle les nouvelles feuilles de mûriers; & à ce sujet il rapporte que M. Pradel, un des premiers de ceux qui ont entrepris d'écrire sur les vers à soie, & M. de Bomare, dont nous avons quelques instructions sur la manière de les élever, nous proposent, comme un remède, au cas que la gelée nous prive de la feuille du mûrier, d'en conserver de l'année précédente. „ Faites-la sécher, disent ces auteurs, avec tout le soin possible : conservez-la de manière que la poussière ne l'endommage point; & quand la rigueur de la saison vous forcera de vous en servir, faites-la revenir, en la mettant tant soit peu dans l'eau tiède, riez-la ensuite, essuyez-la dans deux linges bien fins, & donnez-la à manger à vos vers à soie, en la partageant en petits morceaux, mais sans vous servir de ciseaux ou de couteaux „.

M. Constant rapporte avoir tiré le plus grand avantage de ce moyen, toutes les fois qu'il en a fait usage; il laissoit la feuille aux branches, pour mieux la conserver, il en faisoit des petits paquets, & choisissoit toujours la première, & selon la quantité de feuilles, il ajoutoit encore une cuillerée de sirop de mûres. J'ai été encore très-saisissant des expériences qu'il rapporte avoir été faites par M. Pallavicini, lesquelles confirment encore la méthode indiquée; car dans l'espace de plusieurs années, il a fait nourrir des vers à soie avec la feuille ainsi conservée, & il en a obtenu le plus heureux succès.

Je suis bien éloigné de croire que d'autres auteurs n'aient pas indiqué le même moyen de l'usage des feuilles seches. Je fais même par M. Capra, colonel du régiment de Tournonne, que les industrieux habitants du Montserrat en font usage dans quelques endroits, au lieu des feuilles nouvelles; ce qui leur est très-avantageux. Cependant comme je sai que personne jusqu'à présent dans le Piémont, n'a traité ce sujet avec une certaine étendue, ni n'a proposé le moyen de se servir de l'écorce nouvelle & de la poudre, comme je l'ai fait au lieu des feuilles récentes, j'espère que cet écrit pourra faire quelque heureuse impression sur l'esprit de ceux qui sont aussi zélés pour le bien public que pour le bien particulier.

*Moyens d'élever les Chrysalides dans les encores, sans la chaleur du four & du soleil qui ont des inconvénients.*

Le procédé consiste à mettre du camphre dans

une chambre destinée à cet usage, après avoir étendu les cocons sur des nattes ou des étales. Cette chambre ne doit pas être trop grande, relativement à la quantité des cocons; elle doit être fermée de manière que le camphre ne puisse pas s'évaporer au dehors: & il vaudroit mieux qu'elle fût voûtée. Il faut prendre garde aussi que les cocons ne soient trop rapprochés.

Une livre de camphre suffit pour étouffer successivement les chrysalides de cent vingt livres de cocons; mais il vaut mieux qu'il y en ait plus que moins. C'est ordinairement l'affaire de trente-six heures.

Si l'on veut que l'opération soit plus prompte, on peut prendre trois onces de camphre, le couper par petits morceaux, le mettre dans trois verres de la meilleure eau-de-vie, & dans un plat vernis, poser le tout au milieu de la chambre, sur un réchaud rempli de charbons ardents & bien fermer la porte. L'effet de cette évaporation sera très-prompt; mais voici la même méthode perfectionnée.

Dans une chambre semblable à celle dont nous avons parlé, faites construire une armoire ou caisse de dix pieds de long, sur huit de hauteur & quatre de largeur, avec six tiroirs placés l'un au dessus de l'autre, ayant chacun cinq pouces de profondeur; que le fond de ces tiroirs soit de grès fil-de-fer travaillé en mailles, & laissez entre le fond de l'armoire ou de la caisse & le tiroir d'en-bas, un espace de deux pouces de hauteur; suffisante pour contenir trois livres de camphre; le tout joignant bien & fermé exactement. Chaque tiroir contiendra environ quatre-vingts livres de cocons. Au bout de trente-six heures, vous ôterez les cocons du tiroir d'en-bas, & vous abaisserez les autres par ordre, afin de les approcher du camphre. Le tiroir vide sera rempli de cocons frais & placé tout en haut pour redescendre à son tour. De quinze en quinze heures, vous répéterez la même opération, en laissant les cocons que vous retirez dans la même chambre où sera l'armoire. Cet appareil pourra servir pour tout le temps, sans que vous ayez besoin de le renouveler.

Cette expérience intéressante mérite d'être répétée avec soin. La qualité de la soie ne peut qu'y gagner beaucoup, parce qu'elle n'altère point la couleur des cocons; la soie conserve son brillant, les cocons ne perdent pas de leurs poids, ne s'endurcissent pas, leur tissu commun ne se dessèche pas comme au four ou dans une étuve, ce qui facilite la filature; enfin, on épargne ainsi du temps, du bois & de la main-d'œuvre; ce qui compense bien les frais occasionnés par l'achat du camphre & la construction de l'armoire.

## VERT ET VERDET.

( Art et fabrique du )

**L**e *vert* est une des couleurs primitives des rayons de lumière.

Le *vert* est un si juste mélange du clair & du sombre, qu'il réjouit & fortifie la vue, au lieu de l'affaiblir & de l'incommoder. C'est un composé du bleu & du jaune. S'il tombe de l'urine, du jus de citron ou de l'esprit-de-vitriol sur un ruban *vert*, il devient bleu, parce que ces liqueurs mangent tellement le jaune qui entre dans cette couleur, qu'il n'y reste plus que le bleu.

On emploie le *vert* dans les arts, & on en distingue différentes nuances.

### *Vert des Teinturiers.*

Le *vert* des teinturiers n'est pas une couleur simple; mais elle se fait du mélange de deux des couleurs qu'on appelle *simples* ou *primitives*.

C'est de l'union du jaune & du bleu que se font toutes les sortes de *vert* qu'on donne aux étoffes déjà fabriquées, ou aux soies, laines, fils & cotons qu'on met à la teinture pour en fabriquer.

Les principaux *verts* que produit ce mélange, suivant le plus ou le moins qu'on met de chacune de ces deux couleurs, sont le *vert* jaune, le *vert* naissant, le *vert* gai, le *vert* d'herbe, le *vert* de laurier, le *vert* de choux, le *vert* molequin, le *vert* brun, le *vert* de mer, le *vert* obscur, le *vert* celadon, le *vert* de perroquet, &c.

Il n'est pas possible de rapporter tous les différents *verts* que peut produire la teinture, ne dépendant que du teinturier d'en faire de nouvelles nuances, en augmentant ou diminuant la dose de l'une & de l'autre couleur primitive avec lesquelles il les compose.

Les couleurs d'olive, depuis les plus brunes jusqu'aux plus claires, ne sont que du *vert* rabattu avec de la racine ou du bois jaune, ou de la suite de chemise.

Tout *vert* doit être premièrement teint en bleu, puis rabattu avec bois de campêche & verdet, & ensuite gaudé, n'y ayant aucun

ingrédient dont on puisse se servir pour teindre en *vert*.

On appelle *vert naissant* cette couleur vive & agréable qui ressemble à celle qu'ont les feuilles des arbres au printemps: on la nomme aussi *vert gai* ou *vert d'espérance*.

Le *vert de mer* est la couleur dont paroît la mer quand elle est vue de loin; elle tire un peu sur le bleu, ou, comme on dit en terme de teinture, elle est plus lavée que le *vert* gai.

Le *vert brun* tire sur le noir, aussi en est-il mêlé pour le brunir.

L'urine, le jus de citron & l'esprit-de-vitriol déteignent ces *verts* & les rendent bleus, leur acide consommant le jaune de la gande.

### *Vert d'iris.*

Le *vert d'iris* est une espèce d'extrait qu'on tire de l'iris à fleurs bleues, & qui sert à peindre en miniature. Cette couleur tendre se peut faire de la manière suivante.

Cueillez de grand matin, avant le lever du soleil, des plus belles fleurs d'iris: séparez-en la partie extérieure, qui est verte & satinée, & ne vous servez que de cette partie. Pilez-la dans un mortier de verre; versez ensuite par-dessus quelques cuillerées d'eau, dans laquelle vous aurez fait fondre un peu d'alun & de gomme: broyez bien le tout ensemble, jusqu'à ce que l'eau ait la couleur & la consistance nécessaire; ensuite passez ce jus dans un linge fort, mettez-le dans des coquilles, & laissez-le sécher à l'ombre.

### *Vert de montagne ou vert de Véron.*

C'est ainsi qu'on nomme une substance minérale de la couleur du vert-de-gris artificiel, qui est formée par la nature, & qui se montre dans les souterrains de quelques mines de cuivre. Ce n'est autre chose que du cuivre mis en dissolution dans le sein de la terre. Sa couleur verte varie pour les nuances, & est tantôt plus, tantôt moins foncée.

Le *vert de montagne* varie aussi pour la consistance & la figure. Il y en a qui est comme de

la terre, tandis que d'autre est plus compacte & feuillée, & quelquefois solide comme la malachite.

Le vert de montagne est assez souvent en petites houppes souchées, & formé d'un assemblage de petites stries ou d'aiguilles, comme dans la mine de cuivre foyeuse de la Chine. D'autres fois cette substance est en globules & en petits points répandus dans de la pierre : c'est une vraie mine de cuivre.

La Hongrie fournit, dit-on, le plus beau vert de montagne; il se trouve communément joint avec une terre calcaire qui fait effervescence avec les acides. L'action du feu lui fait perdre sa couleur. Cependant cette région n'est point générale, & M. Port a trouvé du vert de montagne sur qui les acides n'agissoient point. En effet, la couleur verte du cuivre peut se joindre avec des terres de différentes natures.

Le vert de montagne est une couleur qui s'emploie dans la peinture.

*Procédé d'un nouveau vert pour la peinture d'impression ou à la brosse; par M. Kinnmann.*

La mine de Cobalt de Tunaberg en Sudermanie, bien calcinée ou grillée, fut dissoute dans l'eau régale; la dissolution mêlée avec une fois & demie autant de dissolution de zinc dans l'eau forte, & précipitée par la lessive de potasse, donna une chaux blanche avec une petite teinte rougeâtre, qui, chauffée à brun, en la calcinant au creuset dans le fourneau d'essai, donna un verre clair; & chauffée à blanc, un beau vert minéral ou céladon foncé, lequel, broyé à l'eau & gommé, devint une bonne couleur en détrempe, s'appliquant bien, résistant au soleil & à l'air, ne s'altérant même pas par les acides végétaux; mais changée en rouge par les acides minéraux concentrés, broyée avec l'huile de térébenthine, & mêlée avec l'huile de lin cuite, cette chaux conservoit sa couleur verte, & s'employoit également sur le bois & sur le fer-blanc; elle pouvoit aussi se mêler à la céruse; & paroïsoit à tous les essais plus belle que le vert-de-gris ou chaux de cuivre, ayant de plus l'avantage de ne point jaunir avec le temps, comme fait cette dernière matière quand elle a été employée avec l'huile de lin cuite.

Pour ce qui concerne les propriétés de cette couleur verte, on a déjà dit qu'elle tient à l'air & au soleil, qu'elle est susceptible du broiement le plus parfait, & qu'on peut également l'employer avec l'eau ou au vernis, ou à l'huile cuite. Elle ne doit pas moins être bonne pour être employée en pastel, comme la terre colorée la plus fine & la plus légère, quoiqu'on n'ait pas eu ce but là en faisant les expériences. D'ailleurs, elle n'a point d'odeur désagréable, & n'est d'aucun danger, lorsqu'en peignant en détrempe, on porte à la bouche le bout du pinceau; elle n'est point al-

térable par les acides végétaux, soutient le feu le plus violent, si on en excepte la fusion avec l'émail, cas où le bleu seul du cobalt se montre. Ce bleu se montre seul encore, quand on met le jaune de Naples avec la chaux de cobalt dans le verre fusible. Au reste, en changeant la quantité de chaux de zinc, & en employant différents degrés de chaleur dans la calcination, on peut donner à cette couleur verte des nuances plus claires ou plus foncées.

Il est vrai que cette couleur, eu égard au cobalt & au zinc qu'il faut dissoudre dans les acides minéraux, peut-être un peu plus chère que le vert-de-gris, & le prix particulier du cobalt, aussi-bien que les frais de la calcination, y contribuent encore; mais si l'on fait attention que l'on peut mettre deux ou trois fois autant de chaux de zinc que de cobalt; que ce métal se trouve dans le royaume (la Suède), quoiqu'en petite quantité, savoir dans les mines de cuivre de Tunaberg, Ervada & de la Ritterrhite; enfin, que cette couleur est riche & produit plus que les métaux qu'on y emploie, alors on trouvera peut-être les frais moins énormes, vu surtout la bonté de la couleur. Enfin, il se peut que par force d'expériences, l'on vienne à bout de la préparer plus aisément & à moins de frais.

*Autre procédé pour préparer une nouvelle couleur verte; par M. Scheele, de l'Académie de Stockholm.*

Dissolvez à chaud dans un chaudron de cuivre, deux livres de vitriol bleu, dans six cannes d'eau (la canne contient huit livres); dissolvez en même temps, dans un autre chaudron de cuivre, deux livres de potasse blanche & bien sèche, & vingt-deux lochs (ou onze onces) d'arsenic blanc, pulvérisé dans deux cannes d'eau. Passez cette dissolution à travers un linge, versez en peu à peu sur la solution du vitriol; la couleur verte se précipitera. Décantez, & versez sur ce précipité de l'eau bouillante en grande quantité, & à différentes reprises. Lorsqu'il sera bien édulcoré, versez le tout sur un linge bien étendu, d'où vous tirerez la couleur pour la faire sécher sur le papier Joseph à une douce chaleur. La quantité mentionnée des ingrédients fournit une livre huit onces & demie d'une belle couleur verte.

*Vert d'eau.*

Le vert-de-gris est, à proprement parler, la rouille du cuivre: la plus grande partie de celui qui se conforme en France, vient de Montpellier: il s'emploie dans beaucoup d'arts, & surtout dans celui de la teinture: il vous donnera une belle couleur verte pour les énuméraires, mais quand vous l'achèterez pour cet usage, vous demanderez au marchand de couleurs du vert d'eau, ou bien du vert-de-gris calciné broyé à l'hu-

Z z ij

le : le premier est en liqueur, le dernier est enfermé par petits paquets dans de la vessie.

Si cependant vous voulez préparer vous-même votre vert d'eau, demandez chez un droguiste une once ou deux de vert-de-gris, mettez-les en poudre au fond d'un matras avec du vinaigre distillé, en telle quantité qu'il couvre le vert-de-gris jusqu'à l'épaisseur de trois ou quatre doigts; mettez ce matras en digestion sur un bain de sable qui ait peu de chaleur, & remuez-le de temps en temps, jusqu'à ce que vous voyez que la liqueur ait pris une belle couleur très-foncée d'un vert tirant au bleu: alors vous la laisserez pendant quelque temps en repos, afin qu'elle devienne claire, & vous la verrez doucement dans une bouteille par le moyen d'un entonnoir.

S'il reste encore du vert-de-gris au fond du matras, vous acheverez de le dissoudre en ajoutant de nouveau vinaigre, comme vous avez fait d'abord, & vous recommencerez une troisième & même une quatrième fois, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus rien à dissoudre dans le matras. Gardez cette couleur dans une bouteille bien bouchée; & quand vous en ferez usage, vous n'en verrez que dans la coquille ou dans le godet de faïence que ce que vous prévoyez pouvoir employer sur le champ. Le plus souvent elle sera foncée, sur-tout pour les enluminures; vous y ajouterez un peu d'eau claire pour l'aloiblir (il vaudroit mieux que ce fût un peu de vinaigre blanc), & vous l'essayerez d'un coup de pinceau sur un morceau de papier blanc.

On peut, de cette dissolution, tirer des crysiaux d'un beau vert; mais cette opération ne peut se faire que sur une certaine quantité.

#### *Vert de Saxe.*

Le vert de Saxe a plu si généralement, qu'il y a lieu de croire qu'on apprendra avec plaisir la manière dont il peut être composé; à cet effet, on va donner ici l'extrait d'un mémoire qui a paru en 1759, dans lequel l'auteur assure que cette composition est inconnue à la plupart des teinturiers: voici comme il s'exprime.

Dans le dessein où j'étois d'imiter le vert de Saxe, j'ai d'abord employé la méthode ordinaire; c'est-à-dire, je me suis servi du bleu & du jaune, afin de rencontrer dans le mélange de ces couleurs une combinaison capable de produire le vert de Saxe; n'ayant pu y réussir par cette voie, j'en ai imaginé une autre qui m'a donné un vert aussi parfait que celui de Saxe, & qui résiste plus long-temps à l'impression de l'air & à la vivacité des rayons du soleil; j'ai versé de l'huile de vitriol bien rectifiée sur de l'indigo de Guatimala, en observant de ne pas respirer la vapeur que cause l'effervescence de ces mixtes, & je me suis servi d'un vase de verre cinq fois plus grand qu'il ne falloit pour contenir le tout, dans la crainte que le verre ne cillât par l'action de l'es-

servescence. Enfin, j'ai versé peu à peu l'huile de vitriol jusqu'à ce qu'elle fumagât de quatre doigts: j'ai laissé les choses en cet état pendant deux jours, au bout desquels j'ai versé la liqueur par inclination, & je l'ai conservée dans une fiole; je l'ai ensuite répandue par gouttes sur un bain d'eau chaude prête à bouillir: cette eau a pris insensiblement la couleur d'un beau bleu, & ma liqueur s'y érendoit parfaitement. J'ai jeté peu à peu de la terra merita dans ce bain, jusqu'à ce que j'aie vu paroître la couleur vert-de-Saxe que j'ai très-bien rencontrée de cette façon. Avant de tremper dans cette composition le morceau de drap que j'avois destiné à cela, je le mis dans un bain d'eau bouillante où j'avois fait fondre de l'alun de Rome, pesant le quart du poids du morceau de drap, & du cristal de roche, de la huitième partie de ce même poids: je le mis après cela à la cave, & je le lavai ensuite dans de l'eau froide. Cette préparation ayant imprégné le drap d'un acide propre à fixer la couleur que je voulois lui donner, je le plongeai dans le bain vert, & j'en ai versé de Saxe aussi parfait qu'on peut le souhaiter. Il faut plonger l'étole à différemment fois, jusqu'à ce qu'elle acquière la nuance qu'on veut lui donner. J'ai fait teindre de cette façon un ameublement entier, ce qui m'a parfaitement réussi.

#### *Vert de Vessie.*

C'est une couleur dont on fait usage en peinture & en teinture, dont la préparation est très-facile. On prend les baies du nerprun, lorsqu'elles sont noires & bien mûres; on les presse pour en retirer tout le suc, que l'on fait évaporer à un feu très-doux; on y ajoute ensuite un peu d'alun de roche que l'on fait dissoudre dans l'eau, & que l'on mêle avec ce suc pour le rendre plus haut en couleur; on fait cuire le tout jusqu'en consistance de miel; ensuite on enveloppe cette matière dans les morceaux de vessie de cochon qu'on lie bien, on les suspend à la cheminée pour les faire sécher. Cette couleur s'étend dans un peu d'eau quand on en veut faire usage: elle est propre aux enluminures.

#### *Fabrique du Vertet, ou vert distillé.*

Le verdet est le résultat de la corrosion du cuivre, par les vapeurs acides qui s'exhalent durant le temps que les mares de raiin & le vinaigre tournent à l'aigre; & que ce verdet se détache en se gonflant de dessus le cuivre, lorsqu'on l'expose à la chaleur du soleil.

Il y a dans le commerce, plusieurs verts de-gris; le premier & le plus beau est en poudre grêlée, d'un vert velouté, & ne blanchit jamais en séchant.

Les autres especes sont plus ou moins mêlées de substances étrangères qui pâlissent leur



couleur; elles sont ordinairement en grôsses masses dures & difficiles à rompre: on les laisse de côté quand il s'agit de procéder à la fabrique du vert distillé.

Depuis long-temps les Hollandois venoient acheter à Montpellier le plus beau vert-de-gris sur le pied de dix-huit à vingt sous la livre, puis remettoient dans le commerce le vert distillé, c'est-à-dire, le résultat de la dissolution complète du verdet dans le vinaigre distillé; résultat groupé en pyramide composé de plusieurs cristaux amoncélés, d'un beau vert velouté, obscur, & de forme à peu près quadrilatère.

Mais il s'est établi il y a quelques années, à Grenoble & à Vienne dans le Dauphiné, quelques fabriques de vert distillé, dont voici le procédé, que M. Denachy présume être suivi dans cette province d'après ses renseignements.

On se procure, dit cet habile chimiste, du vinaigre distillé qui ne sente pas le brûlé; & l'on met dans des jâres vingt-cinq livres, par exemple, de beau vert-de-gris, & jusqu'à vingt-huit fois son poids de vinaigre distillé, ce qu'on fait à plusieurs reprises, en tenant le jâre dans un lieu chaud & agitant la matière avec un long bâton de bois.

Au bout de quatre ou cinq jours, on verse la liqueur, qui est d'un vert obscur, qu'on met à déposer; & on met en sa place de nouveau vinaigre; il se dissout ainsi à la longue & successivement vingt livres de verdet, des vingt-cinq mises en dissolution.

La liqueur bien éclaircie, on la met évaporer dans de grandes chaudières de cuivre qu'on chauffe, comme les chaudières à teinture, & on réduit la liqueur en consistance de sirop un peu épais.

On a des pots de grès plus hauts que larges, & de la contenance de douze pintes au plus: on y place des tiges de bois blanc d'un pied de long, feudues par un de leurs bouts presque jusqu'à l'autre bout qui demeure entier: on insère dans les fentes de petits dés de bois qui tiennent écartées les portions fendues; on en met au plus trois dans chaque pot, & on les remplit de la liqueur évaporée; ou recouvre d'un limbe de bonne eau-de-vie cette liqueur portée à l'évêue: quelques-uns prétendent qu'on doit ajouter de l'urine à l'eau-de-vie.

On laisse les pots pendant près de quinze jours dans l'évêue médiocrement chaude; c'est de cette précaution que dépendent l'abondance & le volume des cristaux qui s'amoncèlent autour des tiges de bois, & forme des pyramides qu'on met à sécher légèrement à l'évêue pour répandre dans le commerce sous le nom de *vert distillé en grappe*.

Il y a dans les pots contre les parois, d'autres cristaux, dont les uns sont fort petits

& peu consistans: on les enlève à l'aide d'un peu de vinaigre distillé, qui redissout aussi quelques portions de verdet qui se précipite durant la cristallisation. Les autres cristaux, grôss & groupés en plaques, se détachent pour être séchés à l'évêue & vendus dans le commerce.

L'eau-mère qui reste, se délaye dans une eau de chaux légère; puis on essaye s'il lui manque du verdet ou du vinaigre; ou lui en read & on le fait cristalliser jusqu'à la fin, en sorte qu'il n'y a rien de perdu de ce côté.

Le célèbre Wenzel décrit ainsi une manière fort avantageuse de fabriquer le vert distillé.

Il prend quarante-huit onces de vitriol bleu; & soixante-une onces de sucre de saturne, qu'il fait fondre séparément dans de l'eau bouillante, & il mêle ces dissolutions.

Alors l'acide du vitriol s'empare du plomb, & forme avec lui un précipité; & la liqueur qui surnage, est une union de l'acide de vinaigre, du sucre de saturne, & du cuivre que contenoit le vitriol. Il fait évaporer cette liqueur, qui lui fournit une quarantaine d'onces de verdet distillé.

Le précipité pèse environ cinquante onces, & peut servir, après avoir été lavé, comme un excellent blanc de plomb.

M. Wenzel remarque que, pour avoir de beaux cristaux rhomboïdaux de verdet, il faut évaporer la liqueur dans des fours, pour qu'elle soit réchauffée de tous côtés, sans quoi l'on n'obtient que de petits cristaux.

Les frères Gravenhorst de Brunswick font & débiter une espèce de vert-de-gris distillé, infiniment supérieur à l'ordinaire. Il se dissout facilement dans l'eau, ce que ne fait point l'autre, & il a une couleur plus agréable qui tire sur le bleu. Ils nomment ce vert, *vert de Brunswick distillé*.

En ayant fait l'analyse, dit un chimiste allemand, j'ai trouvé que ce n'étoit que du cuivre dissous au moyen du tartre, & j'en ai fait, en dissolvant l'acide du tartre au cuivre, qui étoit entièrement semblable au leur.

On peut faire ce vert en unissant immédiatement le tartre au cuivre, ou mêlant une dissolution de vitriol bleu avec une dissolution de chaux ou de craie dans le tartre, qu'on obtient en cuisant de la chaux avec du tartre & de l'eau.

Ces mêmes frères Gravenhorst, continue ce même chimiste, débiter depuis très-long-temps un vert qui a beaucoup d'avantages sur le verdet ordinaire, pour la peinture à l'huile. Le soleil & l'air détruisent, comme l'on fait, la couleur du verdet; le vert de Brunswick par contre devient toujours plus beau à l'air.

L'analyse m'ayant fait connoître que ce vert avoit été fait en précipitant une dissolution de cuivre dans l'acide de sel, au moyen d'une

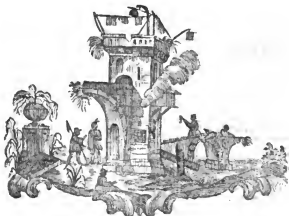
terre calcaire, je m'y suis pris de la maniere suivante pour l'imiter. J'ai fait fondre parties égales de sel commun & de vitriol de cuivre dans de l'eau bouillante, & j'ai précipité cette dissolution avec de la chaux lavée, faisant attention d'y mettre un peu moins de chaux qu'il ne falloit pour saturer la liqueur, & j'ai par-là obtenu ce vert si estimé & si employé dans toute l'Allemagne. Je puis assurer que tout artiste y réussira comme moi, en suivant de point en point ce procédé.

J'ai dit expressément qu'il falloit dissoudre le vitriol & le sel dans l'eau bouillante ; car si on

faisoit cette dissolution en enûant le vitriol & le sel avec de l'eau, le précipité qui en résulteroit avec la chaux, seroit jaune. En variant un peu ce procédé, l'on variera à l'infini les nuances du vert.

On sait que le verdet est d'un grand usage dans la peinture.

Le vert distillé vaut, dans le commerce, de dix à douze francs la livre ; il faut le choisir en cristaux bien conformés, ni trop sec ni trop humide, n'ayant sur-tout point de poussière d'un vert pâle sur la surface. Voyez l'art de préparer les Couleurs, Tome II. de ce Dictionnaire.



## V E R J U S .

**L**E *verjus* est un grès raisin qu'on nomme autrement *bourdelas*, qui ne mûrit jamais parfaitement, ou plutôt qui, dans sa plus grande maturité, conserve toujours un acide qui empêche qu'on en puisse faire du vin.

Ceux qui le cultivent en France, le soutiennent ordinairement sur des treilles, à cause de la pesanteur des grappes que le sarment ne pourroit porter sans cet appui.

Quand ce raisin est mûr, on en fait d'excellentes confitures & des gelées d'un goût exquis; mais son plus grand usage est d'en tirer cette liqueur que l'on appelle *verjus*. On s'en sert beaucoup pour les assaisonnemens des viandes & des ragoûts; il entre aussi dans la préparation de quelques médicamens. Les fabricans ciriers s'en servent quelquefois pour purifier la cire.

Les anciens avoient coutume d'exposer les raisins non mûrs au soleil pendant quelques jours, & d'en exprimer ensuite le jus dans de grandes cuves, où l'on le laissoit à découvert jusqu'à ce qu'il fût épaissi en consistance de robe.

Dioscoride en faisoit un grand usage, & le recommande avec du miel, pour le relâchement des amygdales, de la luete & des gencives.

Les anciens composoient aussi avec ce même *verjus*, une liqueur d'usage dans les maladies pestilentielles.

### *Manière de conserver le verjus.*

Le *verjus* est beaucoup plus sain que le vinaigre, & plus agréable au goût: on vient de voir qu'il se tire du *bourdelas* ou d'un raisin qui n'est pas parvenu à sa maturité. Dans les pays où croissent les oranges, que l'on nomme communément *bigarades*, on tire de ces fruits une liqueur semblable au *verjus*, que l'on y conserve de la même manière.

Pour avoir du *verjus* pendant toute l'année, on le cueille lorsque le raisin est sur le point de mûrir, & on le pile dans un mortier de marbre avec quelques précautions, afin de ne point écraser les graius ou pépins; ce qui donneroit un goût désagréable à la liqueur: on se contente, pour cet effet, de rouler le pilon sur les graies & de presser légèrement la pulpe des raisins. Il faut avoir soin de jeter un peu de sel à mesure que l'on opere. On expose ensuite le *verjus* pendant deux ou trois jours au soleil, après lesquels on le filtre pour le conserver dans des vases bien vernissés, que l'on couvre avec le plus grand soin.

Quelques personnes n'y mettent point de sel, quoiqu'il contribue à la conservation du *verjus*, sur-tout quand il est fait avec du raisin sujet à se gâter: d'autres personnes répandent dessus un peu d'huile, afin que n'ayant aucun contact avec l'air extérieur, il se conserve plus sûrement. Le suc tiré des oranges aigres, se prépare & se conserve de la même manière.



## VERMICELIER.

## { Art du }

ON entend communément par l'art du *Vermicelier*, la méthode de compofer ce qu'ordinairement on nomme *des pâtes, des vermicelli, des maccheroni & des lasagne*.

Les farineux font la nourriture la plus ordinaire des hommes, soit qu'ils les mangent en pâtes, ou en des espèces de bonillies, ou en pain. Dans les pays où l'on mange moins de pain qu'en France, on fait plus d'usage des pâtes. On mange en Allemagne des nouilles, des pivots, &c. & en Italie des *maccheroni, des lasagne, &c.*

C'est à Naples, à Gênes, à Marseille & à Paris où on fait le plus de ces pâtes, & où on les prépare le mieux.

L'art de faire des pâtes est une branche de celui de la boulangerie. Le métier du boulanger est celui de faire de la pâte & de la cuire au four, comme le métier du vermicelier est celui de faire des pâtes & de les sécher à l'air. C'est pourquoi dans bien des pays, comme en Provence, les boulangers sont vermiceliers, de même que dans d'autres villes les boulangers sont aussi pâtisseries.

Les boulangers réduisent ordinairement le grain en farine pour en faire du pain, & les vermiceliers convertissent le grain en semoule pour en faire des pâtes.

On peut faire des pâtes avec toutes les sortes de farines dont on est dans l'usage de faire du pain : les meilleures farines & les plus ordinaires de toutes pour compofer des pâtes comme pour faire du pain, sont celles de froment ; c'est avec le gruau de froment qu'on fait la *semoule*.

*Le gruau.*

En général le gruau est un grain concassé & dépourvu de son écorce, comme est le gruau de Bretagne : il y a gruau d'avoine, gruau d'orge, & gruau de froment. *Gruau* est un mot générique en français, comme l'est *sacha* en polonois, pour signifier à peu près la même chose.

Le gruau est la partie la plus dure & la plus sèche du grain : c'est sur-tout celle qui logeoit le

germe, qui est ferme & blanche comme l'amande. Le gruau est, dans les années qui ne sont pas humides, la partie du grain la plus prochaine de son écorce, la plus exposée à la sécheresse de l'air & à la chaleur du soleil : cette portion du grain reste dans la mouture en gruau.

C'est sur-tout le second gruau qui est la partie la plus voisine de l'écorce, car il y a, comme il a été expliqué dans l'art de meunier, plusieurs gruaux ; il y en a de trois sortes ; savoir, le gruau blanc qui est le premier, le gros gruau ou gruau gris qui est le second, & enfin le gruau bis est le troisième.

Le premier gruau n'a pas d'écorce, on il en a peu ; il est comme l'amande du grain. Le second gruau est couvert en partie, de la seconde écorce du grain, qui le rend gris. Ce second gruau est encore plus sec que le premier ; il a plus de goût, il boit plus d'eau, & il est plus recherché par les pâtisseries.

Le premier gruau est le moins bon pour faire les pâtes : les vermiceliers, comme les pâtisseries, préfèrent le second gruau au premier ; ils en prendroient encore plutôt le troisième, c'est-à-dire, les derniers gruaux, si ces gruaux bis n'étoient pas tachés.

Les gros gruaux sont sujets à être tachés par du grain étranger qui a été moulu avec le froment, & qui est aussi pesant que lui ; ce grain est ce qu'on nomme le *pois-gras*, qui est très-pesant, qui donne du poids au pain, & le rend bis, & qui ne leve pas comme fait la bonne farine. Au lieu que lorsque le gruau est taché par du son, ce son étant plus léger, le vermicelier peut mieux en faisant, le faire monter sur le gruau & ensuite l'ôter aisément.

*La semoule.*

*Semola* en italien, veut dire *son de farine* & en français, *son gras*. La partie blanche, dure & farineuse du son gras, après qu'elle en a été séparée, conserve encore le nom de *semola* ou *semoule* en français. La meilleure semoule est de froment ; c'est, comme nous l'avons déjà dit, celle

elle dont les vermiceliers se servent pour faire toutes les pâtes.

La semoule est la meilleure partie du blé, la plus sèche, la plus nourrissante. On en tire plus des blés de barbarie, qui sont plus glacés, plus pesans, & qui se mettent plus difficilement en poudre que les blés d'Europe; les blés de barbarie sont moins blancs, mais ils sont plus substantiels.

À Naples & à Gênes, où se font les pâtes pour toute l'Italie, on fait venir du blé du Levant, de Sicile, de Termini & de Liviadie: on y choisit un blé qui est dur & qui contient peu de farine blanche; il est même intérieurement un peu jaunâtre; en le moulant, on le partage en cinq différentes parties; la première est la fleur de farine, la troisième est la petite semoule *semola ou rarita*, la quatrième est la semoule ou *semola*, & la cinquième est le son, *arenna ou femolone*.

À Marseille on fait venir, pour composer les pâtes, des blés de *Trani* & de *Cagliari*; les blés français de Tarascon & d'Uzès y sont bons aussi: la semoule de ces blés a une belle couleur blanche-jadine tirant sur celle du citron: la farine de ces blés est bise, & elle fait un pain qui est noir; ces farines sont bonnes pour faire les levains des boulangers; c'est leur usage à Marseille où ils pétrissent les levains avec les pieds.

Les vermiceliers font moudre haut ces blés, pour les mettre en gruaux, le plus qu'il est possible; ce qui fait la semoule, c'est la qualité du blé & la façon de le moudre. Il faut moudre encore plus haut pour les vermiceliers que pour les boulangers.

Il est bien des sortes de semoules, qui sont différentes, & par les diverses espèces de blés dont on les tire, & par les diverses façons de les moudre, & par les différentes méthodes de les blanchir; en un mot, les semoules sont différentes par les différentes manières de les préparer.

Les semoules sont aussi comme les gruaux dont on les tire: en général, il faut les choisir séchés & blanches tirant sur le jaunâtre. Plus le gruaux est gros, meilleur il est; mais il faut l'avoir blanc & le plus dur que l'on peut pour faire la semoule: les vermiceliers trouvent que les pâtes qu'ils font, sont d'autant meilleures, que la semoule avec laquelle il les composent, est plus grosse; & plus difficile à battre, à brier. Au contraire, la semoule la plus fine est à préférer pour manger en potage, cuite dans du bouillon ou autrement.

Le vermicelier a, pour faire la semoule, une huche partagée en trois cases; dans la première de ces cases le vermicelier sépare par un tamis de soie le gruaux de la farine qui étoit encore avec ce gruaux. On nomme cette farine du *bis-blanc*. La plupart des vermiceliers font un bon

pain de ménage avec cette farine bis-blanc, ou bien ils la vendent aux boulangers.

Dans la seconde case est la semoule, séparée du gruaux gris par un sas ou tamis de peau, qui est une espèce de crible.

Enfin, dans la troisième case, la vermicelière sépare cette semoule d'une recoupete qu'elle rassemble sur la semoule, en faisant aller avec la main, de devant en arrière, le sas qui est suspendu par deux cordes. La vermicelière, comme le vermicelier, ramasse ce petit son farineux qui est la recoupete, avec le côté de la main, & ils l'ôtent avec un carton & le mettent dans une corbeille.

Le vermicelier fait mouvoir en rond exactement & horizontalement le premier sas, avec les deux mains, pour faire passer la farine & pour avoir le gruaux.

Il porte le second sas en rond aussi, mais perpendiculairement du haut en bas pour faire tomber dans la seconde case le gruaux le plus net & le plus blanc, qui est la semoule: le gruaux gris reste dans ce tamis; on le vend aux boulangers, en Italie; on en fait de grosses pâtes bises pour les pauvres.

Ce second sas qui est de peau, est plus fin que le premier qui est de soie; & quoique celui de soie soit plus gros que celui de peau, il ne laisse point passer la semoule, mais la farine; parce que la farine le graisse & le rend plus fin; ce que ne font pas le gruaux & la semoule comme la farine. Le sas de la troisième case est encore plus fin.

Il faut être dans l'habitude de faire la semoule, pour y réussir: on tourne par un mouvement horizontal d'une main vers l'autre, cette espèce de crible, par lequel on passe la semoule, & l'on secoue légèrement, comme pour frapper à chaque tour, de haut en bas; par ce moyen il s'élève dessus un peu de recoupetes, que l'on enlève à mesure.

On repasse plusieurs fois la semoule lorsqu'elle est bise, pour en ôter toute la recoupe ou petit son; & l'on dit ces semoules être d'autant de *passées*, qu'on les a repassées de fois par le crible: il y a des semoules de *cinq passées*, de *six passées* & de plus.

Ce n'est point par la différence de la grosseur que la semoule se sépare du gruaux & des recoupetes; c'est sur-tout à raison des pesanteurs différentes de la semoule & du son, qu'elle tombe par le mouvement composé du perpendiculaire & de l'horizontal.

Le vermicelier se sert aussi d'une espèce de plat ou plateau de fer pour prendre le gruaux dans le sac, & le mettre dans le sas.

#### L'eau pour faire les pâtes.

L'eau infuse trop sur la nature des choses, dans la composition desquelles elle entre, pour ne pas

la considérer particulièrement dans ce qu'on examine & dans ce qu'on traite ; c'est pourquoi ayant à expliquer la fabrication des pâtes, il importe de savoir déterminer en quelle quantité elle doit y entrer, & dans quel état elle doit être, pour servir à cette préparation.

De la combinaison de l'eau avec la semoule, résultent des pâtes qui sont, selon les formes qu'on leur donne, ou des vermicelli, ou des maccheroni, ou des lasagnes, &c.

La quantité d'eau qu'il faut employer pour faire les pâtes, doit différer un peu selon les différentes qualités de la semoule, qui boit plus ou moins : on met ordinairement douze livres d'eau pour cinquante livres de semoule. En général, moins on met d'eau dans la composition des pâtes, mieux c'est, pourvu qu'il y en ait assez pour alier la semoule en pâte, & qu'elle ne soit point en grumeaux.

Cependant il vaudroit mieux être obligé de remettre de la semoule en pétrissant, que de l'eau, parce que les vermicelliers croient qu'il y a plus d'inégalité dans la pâte en y versant de l'eau, qu'en y remettant de la semoule ; & comme ce seroit bassiner la pâte que d'y ajouter de l'eau, elle se sécherait & se conserveroit moins bien ; le pain dont on a bassiné la pâte se sèche plus difficilement ; & comme c'est une bonne qualité dans le pain que de se maintenir frais, c'est aussi une bonne qualité dans les pâtes au contraire que de sécher.

Ce qui contribue à la conservation des pâtes, c'est la petite quantité d'eau qu'elles contiennent : moins il y a d'eau dans la pâte, moins elle est sujette au mouvement interne & à la fermentation. Mais on doit faire ici une observation, c'est que moins il y a d'eau dans les pâtes, moins elles sont dissolubles ; c'est pourquoi lorsqu'il s'agit d'en user, il faut les faire cuire plus long-temps, pour qu'elles puissent se digérer : la semoule qui ne contient point d'eau, est encore plus difficile à dissoudre & à cuire que les pâtes ; la semoule est pour le moins aussi difficile à cuire que le riz.

Il faut l'eau beaucoup plus chaude pour faire les pâtes que pour pétrir le pain. Plus l'eau est employée chaude dans la composition de la pâte, plus la pâte se séchera, & plus difficilement elle se corrompra, mais moins elle sera blanche.

L'eau chaude fait les pâtes & le pain moins blancs que l'eau froide ; c'est ce qui fait que le pain pétri à l'eau bouillante est moins frais ; mais il se conserve plus sans se gâter, que celui qui a été pétri à l'eau froide ou tiède ; c'est pourquoi on pétrit avec l'eau bouillante le biscuit pour la mer, qui est destiné à être gardé long-temps.

L'eau froide molit la pâte, & l'eau chaude la dure ; l'eau froide la fait dure d'abord, ensuite elle l'amolir ; au contraire l'eau chaude amolir d'a-

bord la pâte, & ensuite la durcit : ce sont des principes essentiels à savoir dans ces arts.

#### *Méthode de pétrir la semoule.*

Il faut convertir la semoule en pâte, pour en composer ensuite soit des vermicelles, soit des maccheroni, soit des lasagnes, &c. Il est bon d'avoir un morceau de la dernière pâte pour servir de levain lorsqu'on pétrit la semoule. On pourroit s'en passer si on n'en avoit pas ; les pâtes ne s'en conservent que mieux quand elles sont faites sans aucune espèce de levain. Il a des vermicelliers qui n'emploient les restes de la dernière pâte en composant la nouvelle, que comme les distillateurs revêtent pour certaines opérations, dans l'alambic sur le marc des distillations précédentes, pour, disent-ils, nourrir. En Provence, & Languedoc & à Gènes, communément les vermicelliers n'emploient pas de levain, comme le font quelques-uns à Naples & à Paris.

Le désavantage d'employer du levain dans la composition des pâtes, c'est qu'elles se conservent moins long-temps à cause de la fermentation qu'y cause le levain. Mais il y a l'avantage d'avoir les pâtes meilleures, lorsqu'elles sont un peu travaillées aussi par le levain elles sont alors plus dissolubles, elles cuisent plus aisément, & elles se digèrent mieux. Les pâtes sans levain sont aux pâtes avec le levain, ce que le pain azyrne est au pain levé. La difficulté de garder les pâtes est un inconvénient pour le vendeur ; mais la pesanteur des pâtes & la difficulté de les digérer en est un plus grand encore pour l'acheteur.

Au reste, il est question ou de se contenter de conserver les pâtes douze ou quinze mois, ou de prétendre les conserver deux ou trois ans & plus. Les pâtes faites avec levain sont dans leur bonté quatre ou cinq mois après leur fabrication, & elles se conservent bonnes pendant encore dix ou douze mois.

Au lieu que les pâtes préparées sans levain ne commencent à être bonnes qu'au bout d'un an ; c'est la vétusté qui leur sert de levain : la fermentation de vétusté tient de la pourriture, & ces pâtes azyrnes ont ce que l'on nomme *sentir la poussière*.

Les pâtes sont composées principalement de la partie collante de la farine, qui a besoin de levain, de fermentation & de cuisson pour la dissoudre, comme nous l'avons expliqué plus haut ; c'est ce qui fait employer souvent le fromage avec les pâtes comme un digestif qui aide à les rendre dissolubles.

Mais la plus forte raison pour ne pas employer de levain dans la composition des pâtes, c'est la difficulté de le bien gouverner : il faut que le vermicellier travaille lui-même lorsqu'il se sert de levain, ou qu'il ait un ouvrier dont il soit sûr, ce qui est rare.

Ceux qui font dans l'usage de pétrir la semoule avec du levain pour faire les pâtes, se servent des restes de la pâte qu'on a faite dernièrement ; on bécote ils tiennent, comme font les boulangers, un morceau de la pâte même, lorsqu'ils ont fini de pétrir, avant de brier, pour servir de levain la première fois qu'ils repétriront.

Quatre ou cinq livres suffisent pour servir de levain à la pâte qu'on prépare avec cinquante livres de semoule. Si ce levain a moins d'un jour, il en faut une grande quantité ; si au contraire il est plus vieux, on le renouvelle la veille au soir en le repétrissant fortement avec de l'eau chaude & avec de la semoule, assez pour le doubler.

Ensuite on met ce levain dans une bassine, & on y verse de l'eau froide, jusqu'à ce qu'elle surpasse le levain de la hauteur d'un travers de doigt.

On ne met pas plus d'eau pour pétrir en renouvelant le levain, à proportion, que pour faire la pâte ; au contraire on en met encore un peu moins ; & si le levain ne parait pas plus ferme que la pâte, c'est qu'il est moins travaillé, c'est que la pâte est plus pétrie & qu'on l'a briée ; ce travail la sèche & la rend plus ferme que son levain qui n'est pas brié.

On se garde le levain dans l'eau que lorsqu'on doit le conserver un certain temps, comme douze heures, pour qu'il ne se fasse pas de croûte dessus, & pour qu'il se délaye mieux lorsqu'on s'en servira pour pétrir la semoule.

Quand on doit être long-temps sans repétrir, on laisse sécher le levain pour qu'il se ferme pas, & qu'il ne prene point d'odeur ; si l'on y mettoit de l'eau, elle le feroit gâter, ou au moins elle l'amolirait trop.

Lorsque le levain en vieillissant est devenu bien sec, on le broie & on le passe par un petit sas, pour qu'il n'y ait point de grumeaux, & pour que ce levain en poudre puisse être traité & pétri comme de grosse semoule. On est dans l'obligation de renouveler ce levain sec, douze ou quinze heures avant de s'en servir à faire les pâtes.

Pour se préparer à pétrir, le vermicelier met la semoule dans le pétrin, & il fait au milieu une espèce de trou qu'on nomme *puits*, ensuite on y verse l'eau chaude. On y ajoute aussitôt le levain, qu'on délaye en y mêlant en même temps de la semoule par parties, qu'on attire peu à peu, mais promptement & légèrement.

Aussitôt on pétrit le tout avec force en retournant la masse de la pâte deux fois, & avec violence, pour que la pâte soit encore chaude quand on la brierait : cela doit se faire en cinq quarts d'heure ou en une heure & demie.

On ramasse toute la pâte sur le devant du pétrin, on la couvre d'un linge propre, par-dessus lequel on en met un second ; ensuite on monte dessus pour piler la pâte en marchant dessus fortement, produisant deux ou trois milieux.

Après être descendu de dessus la pâte, on ôte le devant du pétrin, & l'on abat dessus la brie, avec laquelle on bat la pâte pendant deux heures continues, ayant la cuisse droite & la main du même côté sur l'extrémité de la brie, tandis que l'autre jambe donne le mouvement ; en frappant pressant du pied contre terre pour s'élever avec la brie, ayant la main gauche levée en l'air & en mouvement : la tête suit aussi ces mouvements qui se font en cadence par les Italiens, plus encore par les Provençaux.

Il y a bien de la différence entre voir brier lestement la pâte, comme l'on fait en Provence, & la voir piler pesamment comme l'on fait dans les autres pays, où l'on se mettent quelquefois trois hommes sur la même bâte pour sauter ensemble ; ce qui ne fait pas si bien ; ils ne s'entendent jamais assez parfaitement pour faire les mêmes mouvements précisément dans le même instant ; il vaudrait mieux, pour augmenter la force, employer une bâte plus longue ; mais elle auroit l'inconvénient de demander plus d'espace.

En batant ainsi la pâte, elle revient par la brie sur le devant du pétrin : on la repousse au fond sous le tranchant de la brie ; pour la rebattre ; cela écrase la pâte & la ramène en devant, d'où on la rejette encre ; ce que l'on répète quatre fois.

On donne ainsi avec la brie douze tours à la pâte, parce qu'à chaque reprise, on repile trois fois les bords de la pâte, c'est-à-dire, on repile chaque fois un des trois côtés de la pâte ; savoir, le devant, puis un côté, puis l'autre ; & à chaque fois on donne un tour de la brie sur toute la pâte : d'où il résulte que la pâte est travaillée par douze tours de la brie, après l'avoir été par deux tours avec les mains pour pétrir, & deux autres tours encore pour délayer le levain & la semoule.

Ce qui fait en tout seize tours qui doivent s'exécuter en trois heures & demie. Il faut pour faire la pâte, y mettre au moins trois heures & au plus quatre, & travailler toujours très-vite. Il faut cinq quarts d'heure à pétrir, & deux heures & demie à brier ; plus la pâte est pétrie, plus aisément, après cela, elle est briée. Il faut tout ce temps à pétrir & à brier, parce qu'il faut extraordinairement travailler toutes les pâtes pour qu'elles soient bonnes.

Lorsqu'on fait les pâtes avec de la farine au lieu de semoule, on n'est qu'un quart d'heure à pétrir, & une demie-heure à brier ; en une heure on fait les pâtes avec la farine ; la semoule est bien meilleure & bien plus difficile à travailler.

Autrefois les boulangers ne pétrissoient pas autrement, du moins pour faire le pain de pâte ferme, qu'on nomme encore *pain brié*, parce que l'on en battoit avec la brie la pâte après avoir monté dessus, & après l'avoir pétrie avec les pieds.

*La façon des vermicelles.*

Quand on a fait la pâte comme il vient d'être expliqué, la façon des vermicelles, celle des maccheroni, des lasagnes & des autres pâtes, dépendent de la différence des moules, *trifila*, par lesquels on fait passer la pâte en la pressant dessus.

Il y a des presses dont la vis est verticale, & d'autres où la vis est horizontale. La vis est horizontale pour les pâtes que l'on coupe avec une espèce de couteau attaché au centre du moule, & que l'on fait tourner comme une manivelle.

La vis de la presse pour les pâtes longues, vermicelles, lasagnes & maccheroni, est verticale; & l'on ne coupe ces pâtes, qu'en les cassant avec la main contre le moule, par une seconde.

Pour faire les vermicelles, on met dans le fond de la cloche du pressoir le moule pour les vermicelles, & l'on place un cercle de corde sur ce moule pour boucher plus exactement la jointure du moule & de la cloche.

Ensuite on partage en morceaux la pâte, dont on remplit la cloche: on couvre avec un linget la pâte, au niveau du bord supérieur de la cloche: on pose dessus ce que l'on nomme le *cordeau*, & l'on ajoute à la partie inférieure de la cloche un réchaud, composé de deux parties, qui, rapprochées, entourent exactement l'extrémité de la cloche.

Tout étant dans cet état, on verse la presse pour serrer la pâte dans la cloche; & lorsque l'on vient à étreindre par un levier dont l'extrémité est attachée par une corde autour, qui est une poutre posée perpendiculairement, qu'on tourne par le moyen d'un autre levier; cela fait sortir par les filières du moule la pâte amincie par la chaleur du réchaud; & elle sort en filers, qui, repliés, ont la figure de vermicelles; ce qui a donné le nom aux vermicelles de *vermicelli*; on les nomme aussi *millesani* & *tragliarini*.

En général, toutes les fois que l'on fait des pâtes, il faut toujours en rejeter ce qui commence à sortir des moules, quelque propres qu'ils soient: c'est une attention qu'il faut toujours avoir; la propriété est une chose essentielle dans la fabrication des pâtes, & dans les autres choses de cette nature.

Lorsque les vermicelles sont sortis de la longueur d'environ un pied, on les coupe, c'est à dire, on les détache en les empoignant légèrement à la partie supérieure, & les cassant proche du moule par une petite secousse. On coupe à mesure, chaque poignée de vermicelles, sur du papier.

Mais avant de les couper ainsi, il faut les refroidir, en agitant l'air autour par un éventail de carton; autrement les vermicelles ne casseroient pas net, ils se rejoindraient, ce feroit ce qu'on appelle *faire la mèche*.

Enfin, pour donner la dernière façon aux vermicelles, on les prend par petites piécées, & on les plie en serpentaux, les posant adroitement sur des feuilles de papier écartées sur des espèces de claies de fil d'archal & où on les laisse sécher en suspendant ces claies en l'air.

Quelquefois la pâte est naturellement un peu jaune, ce qui vient de ce que la semoule qu'on a employée pour la faire l'étoit, & c'est la meilleure. Mais quand on veut faire du vermicelle jaune, on met du safran dans la composition de la pâte: on prend deux ou trois grs de safran en poudre pour cinquante livres de pâte.

On commence par délayer le safran dans l'eau avec laquelle on pétrira la semoule. On fait dans la semoule le puits, on y place le safran, & l'on verse dedans, par parties, l'eau chaude en dissolvant le safran; ensuite on y délaye le levain avec la semoule; on pétrir promptement, & on brie la pâte, comme l'on fait pour les vermicelles simples. Lorsque l'on a de la semoule tachée, bonne d'ailleurs, on l'emploie à faire les vermicelles au safran.

*Les maccheroni.*

Ménaga dérive le nom *macaron*, maccheroni, du Grec Μέναν, *macar*, qui signifie *heureux*, pour dire que les maccheroni sont le mets des heureux.

Si les maccheroni sont le mets des heureux, ce n'est pas la mets des sains, ou de ceux qui veulent être sains; car les ragouts des maccheroni, assaisonnés avec du fromage, portent de la corruption dans le sang, & rendent glaireuses les liqueurs du corps qui s'en nourrit; ce qui est la cause de plusieurs maladies.

Si l'on mange les maccheroni simples sans assaisonnement, cuits seulement dans du bouillon, ou dans du lait ou dans de l'eau, ils sont alors d'une difficile digestion, parce que les farineux qui n'ont pas fermenté, sont venteux & difficiles à digérer, non seulement dans les premiers voies, mais aussi dans les vaisseaux sanguins & dans les lymphatiques. C'est pourquoi ils sont sujets à faire des embarras dans les viscères, lorsqu'ils sont pris en trop grande quantité; & il est plus difficile de remédier aux maux qui viennent de la répétition des farineux, qu'à ceux qui viennent des autres aliments, quoique moins sains.

Les acides végétaux huileux comme est le vinaigre & la crème de tartre, qui rendent dissoluble la partie collante de la farine, sont propres à remédier à ces maux: mais poursuivons.

La pâte pour faire les maccheroni est la même que celle pour les vermicelles & lasagnes; il la faut seulement tant soit peu moins ferme pour les maccheroni, on y employant un peu plus d'eau; pour que la pâte se rajointe à mesure qu'elle sort du moule, afin de former un petit cylindre creux, qui est la forme des maccheroni,



qui se font dans le moule par une mécanique curieuse à voir.

On devoit mettre la même quantité d'eau pour les vermicelles que pour les maccheroni, & rendre la pâte plus ferme pour les vermicelles en la briaant davantage; ce qui rendroit les vermicelles plus délicats que les maccheroni; parce qu'en général plus la pâte est travaillée, meilleure elle est, & plus aisément elle cuit & se digère.

Il faut faire la pâte pour les vermicelles d'autant plus ferme, qu'on se propose de les faire plus fins & plus blancs; encore une fois, moins on fait entrer d'eau dans les pâtes, plus elles sont blanches.

Pour former les maccheroni, on met au fond de la cloche du pressoir, le moule des maccheroni; ensuite on ajoute dessus, entre le moule & la cloche, la corde, puis on remplit la cloche de pâte, sur laquelle on étend le linge par-dessus lequel on place le rondau, pour empêcher que la pâte fortement pressée ne sorte par les jointures, en même temps que par les trous du moule.

Il ne faut pas oublier d'ajuster le réchaud autour de la partie inférieure de la cloche où est le moule, parce que le feu est encore plus nécessaire pour les maccheroni que pour les vermicelles, puisqu'il n'y a à amolir la pâte des vermicelles, que pour qu'ils passent par les filières de leur moule, au lieu que pour les maccheroni, il faut amolir la pâte, & pour qu'ils passent par le moule, & pour qu'ils se rejoignent chacun en sortant, afin de faire un cylindre creux. Il faut que les pâtes soient naturellement un peu grasses, puisqu'elles s'amollissent ainsi par la chaleur, & que le froid les durcit.

On n'est pas dans l'usage en Provence ni en Languedoc, de faire des maccheroni, quoiqu'on y fabrique des vermicelles, parce que l'on n'en paye pas assez la peine ailleurs que dans les capitales où l'on fait un grand usage de ces pâtes: il faut pour fabriquer les maccheroni employer de la semoule, & la semoule demande à être plus travaillée que la farine. On compose les vermicelles en Provence & en Languedoc avec de la farine, & l'on y met presque toujours du safran.

On fabrique actuellement à Paris de toutes sortes de pâtes, connues sous le nom de *pâtes d'Italie*, qu'on faisoit venir autrefois de Gênes & de Naples.

#### Les lasagnes.

Les lasagnes sont des especes de rubans; elles sont en façon de grands lacs plats, qu'on façonne quelquefois différemment à leurs bords, en les décantant, & en les tressant.

On prépare la pâte avec de la semoule pour faire les lasagnes, comme on le fait pour les vermicelles & pour les maccheroni. On en remplit

de même la cloche du pressoir, après avoir posé le moule des lasagnes, & l'on opere comme pour faire les maccheroni & pour les vermicelles.

Il faut l'eau plus chaude pour faire la pâte des lasagnes & celle des maccheroni, que pour les vermicelles, parce que l'on demande les vermicelles-simples, plus blancs que les lasagnes & que les maccheroni; or, plus l'eau est chaude, moins elle fait blanc les pâtes & le pain.

Les vermicelles paroissent d'autant plus blancs, qu'ils sont plus petits & plus fins. L'épaisseur nécessaire des maccheroni les fait paroître au contraire moins blancs. Les défauts des lasagnes sont plus visibles que ceux des vermicelles: les lasagnes sont sujettes à se fendre en travers. On est plus difficile sur les lasagnes, que sur les maccheroni même. La blancheur fait accepter cette marchandise: plus les lasagnes sont minces, plus les vermicelles sont petits, plus les maccheroni sont vidés, plus blancs ils paroissent; & plus ils plaisent, parce qu'alors leurs défauts paroissent moins.

Pour ne pas déformer les lasagnes en les coupant au forrir du moule, il faut auparavant les éventer pour les refroidir, comme on le pratique pour les vermicelles & pour les maccheroni.

Aussi-tôt après que les lasagnes sont faites, on les met sécher seulement à l'air. Il se fait plus de déchet des lasagnes en séchant, qu'il ne s'en fait des vermicelles & des maccheroni, parce que les lasagnes sechent plus que les autres pâtes, sur-tout plus que les maccheroni. Les pâtes sont plusieurs mois à sécher: si l'on en use avant qu'elles soient seches, elles ne sont point fermes; elles ne conservent point leur forme en bouillant, & enflant dans le bouillon, elles se mettent en une espece de bouillie, qui n'est pas si bonne.

Le déchet des pâtes, en séchant, est ordinairement de la quantité d'eau qu'on a employée à les faire, c'est-à-dire, si on a pris 50 livres de semoule pour faire la pâte, on n'a que 50 livres de vermicelle, ou de maccheroni, ou de lasagne, dans l'état sec. Il y reste cependant encore un peu d'eau, mais par la fabrication de la pâte & par différentes opérations pour leur donner diverses formes, il se fait une perte d'un peu de semoule & de pâte; ce qui équivalait en général au peu d'eau qui reste encore dans la composition de la pâte.

Ce qui contribue à conserver ces pâtes comme on les conserve, c'est que, quoiqu'on les travaille beaucoup plus qu'on ne travaille la pâte pour faire le pain, on y fait entrer moins d'air, parce que le travail de la brie est bien moins propre à renfermer de l'air dans la pâte, que ne le sont les mouvemens qu'on donne à la pâte avec les mains.

C'est l'inconvénient d'une machine qui a été présentée à l'académie en 1761, pour pétrir à la fois une grande quantité de pâte. Cette machine pour pétrir est bonne, à cela près, qu'elle n'a-

corpore pas dans la pâte autant d'air qu'on a coutume de faire en la pétrissant à l'ordinaire, en la batant avec les mains. M. Couffio, boulanger, chez qui l'on a fait ces expériences, a dit que comme l'on ne peut battre la pâte avec cette machine, mais seulement la bien pétrir, le pain qui en a résulté étoit moins blanc que n'étoit le pain pétri à l'ordinaire & avec la même farine.

On peut ajouter à cela qu'y ayant moins d'eau dans les pâtes, elles contiennent moins d'air aussi, parce que l'eau contient extraordinairement d'air, & l'air entre avec l'eau; enfin le peu d'eau qui entre dans la composition des pâtes est très-chaude, & par conséquent elle contient d'autant moins d'air.

Les pâtes pour les vermicelles, pour les maccheroni & pour les lasagnes contenant moins d'air en général que la pâte pour le pain, sont moins blanches, parce que l'air fait beaucoup à la blancheur des pâtes & du pain.

On est ordinairement deux heures à faire passer 50 livres de pâte par les moules, soit par ceux des maccheroni, soit par ceux des lasagnes: ces deux heures jointes au temps qu'on est à fabriquer la pâte, font cinq ou six heures, qui est le temps entier qu'on met à faire chacune de toutes ces différentes pâtes.

Les vermiceliers, pour graisser la vis de la presse, se servent ordinairement de cervelle au lieu de graisse; ils prennent le plus souvent pour cela, la cervelle de bœuf, qu'il faut faire cuire dans de l'eau auparavant; ensuite on la laisse bien égoutter, puis on la pile, & on y mêle un peu d'huile. La cervelle ainsi préparée est meilleure pour graisser les vis, que tout autre matière grasse.

#### Les pâtes composées.

La fabrication des pâtes, dont nous venons de donner la méthode & les détails, n'est pas une composition variée par les ingrédients; c'est un choix du grain & un travail particulier de la pâte; c'est un simple alliage de semoule & d'eau, mais bien travaillés ensemble & mis sous des formes différentes: c'est-à-dire, que les vermicelles, les maccheroni, les lasagnes & les autres pâtes ne sont point des compositions différentes; il n'y a de différence que par les diverses formes qu'on donne à la pâte en la moulant, & qui y fait plus qu'on ne croit. On fait des vermicelles & des maccheroni de diverses grosseurs & finesse; & l'on donne aux lasagnes différentes largeurs & épaisseurs, &c.

On peut donner à la pâte toutes sortes de figures; les ouvriers en pâtes fines en font, dans le royaume de Naples, de plus de trente sortes différentes, telles sont les *fadellini*, *semantelle*, *punte d'aghi*, *stellucca*, *occhi di pernici*, *flelette*, *vermicelli*, &c. Ces pâtes sont plus fines, parce

que les semoules avec lesquelles on les compose sont plus fines, ou ont été sâffées plus de fois. Chaque fois que l'on passe la semoule par un sas ou érible, c'est que l'on nomme une *saffée*: la semoule est d'autant plus fine qu'elle a eu plus de sâffées: on dit, *cette pâte est d'une semoule de tant de sâffées*. La plus bonne semoule est la *semolotta variata*, dont on se sert pour faire les pâtes les plus fines, & que l'on travaille plus: ce sont les plus délicates. C'est à la *torre de l'Anunciata*, à quatre lieues de Naples, que sont ces ouvriers en pâtes fines; car les *maccheronari* de Naples, qui font les pâtes ordinaires, ont le droit de les empêcher de travailler dans la ville. On fabrique présentement à Paris aussi celles que l'on fait à la *torre de l'Anunciata*.

Avec les pâtes qui ne sont pas fines, on fait les *maccheroni*, *trentu*, *lasagne*, *pater nostru* & *ricci de foretana*.

On fait non seulement avec la même pâte, mais aussi avec les mêmes moules, différentes sortes de pâtes: celles dont je viens de parler diffèrent seulement par le temps où on les coupe: on fait des *étoilettes* quand on coupe la pâte, dès qu'elle sort du moule d'une demi-ligne. Si on les coupe à une ligne & demie ou deux lignes, c'est ce que l'on nomme des *pater-nostru*, qui sont de la grosseur des grains de chapelet, & ce sont des *corals*: lorsqu'on les coupe à environ deux lignes & demie.

Ce moule est formé de façon qu'il y a des crénelures le long des *corals*, & des *pater-nostru*. Ces rainures forment aussi les rayons des étoilettes.

Il y a un petit stylet dans chaque trou de ce moule, qui fait que ces pâtes sont percées comme les maccheroni.

On donne aussi aux pâtes les figures soit de légumes, comme de lentilles, &c. soit de poissons, comme de soles, &c. Ces pâtes figurées ont été plus en usage autrefois qu'elles ne le sont à présent: on en servoit même des repas entiers: le roi, la reine & la famille royale, n'étoient servis, le vendredi saint, à leur grand souper, qu'en pâtes figurées en poissons & en légumes; & ce qui par le changement des temps a paru si extraordinaire, qu'en 1761 on en a supprimé l'usage.

D'ailleurs, on les préparoit moins bien qu'autrefois: les pâtes plates, comme les soles, étoient seulement composées de même que les échaudés de carême, avec de la farine pétrie ferme avec de l'eau & du sel; ensuite on les feutoit avec un petit couteau, pour imiter la figure du poisson.

Pour les pâtes relevées comme les merlans, on prenoit des earotes ou des panais cuits dans l'eau, qu'on taillait selon la figure que l'on vouloit leur donner, & on les enveloppoit d'une pâte composée de farine, pétrie avec du vin blanc. On faisoit frire dans de l'huile ces pâtes

différemment figurées, & on les servoit toutes chaudes.

En général, on use bien moins des pâtes aujourd'hui qu'on ne faisoit autrefois; & l'usage du pain a augmenté en France à proportion que celui des pâtes est tombé, ou plutôt l'usage des pâtes est tombé, à proportion que l'usage du pain a augmenté: l'usage du pain a augmenté aussi à proportion qu'on a appris à le faire.

Une grande partie des pâtes dont on use présentement chez les grands sont composées & préparées dans les cuisines; ce ne sont pas des pâtes simples comme sont celles des vermiceliers.

Pour composer ces pâtes dans les maisons, on choisit de la meilleure farine, celle qu'on nomme du *blanc-bourgeois*; on la pétrit avec des œufs sans eau, & on en fait une pâte ferme qu'on manie fortement. Il y en a qui y ajoutent aussi un peu de beurre sur la fin de ce travail: j'ai conseillé d'employer de la crème au lieu de beurre.

Ensuite on aplâtit cette pâte également avec un rouleau, en galette la plus mince que l'on peut. On taille par les bords cette pâte ainsi aplâtie, pour en former un petit carré.

On pondre un peu de farine dessus, & l'on roule un caré sur lui-même; puis on coupe par un bout ce morceau de pâte roulé, en filets comme des vermicelles; c'est ce que l'on nomme des *noailles*.

On coupe aussi ce rouleau de pâte en tranche de deux à trois lignes de largeur, & on les étend si l'on veut les laisser en lasagnes, que l'on découpe par les bords pour les feilter; on bien l'on roule ces petites bandes de pâtes suivant leur longueur avec une espèce de grosse aiguille, pour en faire des *maccheroni*.

On fait aussi avec les *noailles* coupées menues en grains, une espèce de semoule composée, que l'on nomme *cacha* en Pologne.

Pour achever de préparer ces pâtes, on les met dans de l'eau bouillante, sur le feu, & on les y tient deux ou trois minutes, pendant lequel temps on entretient l'eau toujours bouillante; & l'on a soin de l'agiter continuellement avec une écumoire, qu'on enfonce à plat & que l'on relève promptement comme pour battre l'eau; afin d'empêcher par le mouvement qu'on lui donne, que les lasagnes ou les *maccheroni* ne se prennent & ne se collent: ensuite on les jete dans une passoire, & de la passoire aussitôt dans de l'eau froide où on les agit. Enfin, on les retire, & on les met sécher.

On nomme aussi *maccheroni*, les lasagnes composées dans les maisons particulières. On ne connoît aujourd'hui vulgairement en France les pâtes que sous les noms de *maccheroni*, de *vermicelle* & de *semoule*.

Quelques personnes prennent la semoule pour une espèce de pâte composée: au contraire, la semoule est simplement un grain de froment pu-

réifié; & il y en a qui croient qu'on fait aussi de la semoule avec du ris: ce n'est point de la véritable semoule: donner ou vendre du ris pilé en grosse farine pour de la semoule, c'est tromper.

Les pâtes composées sont meilleures au goût que ne sont les pâtes ordinaires, qui sont simples, parce que les pâtes composées sont assaisonnées, & parce qu'on les mange toujours nouvellement faites: elles ne se garderoient point comme les pâtes simples.

Les pâtes simples ont l'inconvénient d'être sujettes à avoir le goût de poussière lorsqu'elles sont trop vieilles, ou lorsqu'elles n'ont pas été gardées proprement & assez séchement. Si on ne les tient pas bien renfermées, les insectes s'y mettent comme aux autres farines. En général les pâtes sont sujettes aux vers & à la poussière; il faut, lorsqu'elles sont préparées & sèches, les tenir bien enfermées & bien séchement.

Il faut savoir qu'il y a des vers dans les pâtes qui sont tachées de blanc: on peut compter qu'il y a ou qu'il y a en un petit ver caché dans chaque partie de la pâte qui a une tache blanche. (*Mém. de feu M. Malouin, médecin.*)

A tout ce que M. Malouin rapporte sur l'art du vermicelier, il ne fera pas inutile d'ajouter ce que dit là-dessus M. Flachat, dans ses *Observations sur le commerce & sur les arts*.

On fait à Naples, ainsi que dans les autres villes d'Italie, des *maccheroni* qu'on y estime encore plus que dans les autres contrées de l'Europe, quoiqu'on en mange par-tout avec plaisir. J'en dis de même des *vermicelli*, *andarmi*, *tagliani*, *serenci*, *mille santi*, espèces de pâtes. Elles se ressemblent toutes quant au fond; elles ne diffèrent presque que par leur forme, & par la plus ou moins de soin qu'on apporte à les préparer.

On choisit la fleur de la plus belle farine qu'il soit possible de trouver: on la pétrit avec de l'eau, presque sans levain; on l'agit long-temps, jusqu'à ce qu'elle ait du corps & une certaine consistance. Elle reçoit la forme qu'on veut lui donner dans la presse, en tournant également la vis avec le bras, par le moyen du tour. Le couvert comprime la pâte & la fait sortir de la caisse, par un grand nombre de tuyaux de fer qui sont au fond. On les reçoit pour les faire sécher sur des liteaux. Chaque filet est plus ou moins gros, mais ferme & fort égal. Les *maccheroni* ont le diamètre d'une plume.

Le nom des vermicelli annonce qu'ils doivent être extrêmement minces pour être excellents; d'ailleurs, on les connoît assez. Mais comme il n'est pas possible que chaque particulier ait une presse, on fait des vermicelli avec une seringue dont le canon a plusieurs petites ouvertures. La pâte des vermicelli exige plus de préparation, & doit être moins épaisse que celle des *maccheroni* & autres espèces de pâtes. On plie les vermicel-

les lorsqu'ils sortent de la presse ou du moule . Après les avoir fait sécher , chaque paquet pèse environ une once .

Les *tagioni* sont plats & coupés en losange . Les *setacci* ont environ deux lignes de large , & sont aussi minces que le grès papier . Les *andarini* & les *millesanti* se font avec les mains , sans monie ni pressoir . Les *andarini* ressemblent aux anis de Verdun .

Les *millesanti* sont ovales , de la grosseur des pois . On en voit de la forme de pepins des oranges & des citrons , des graines de melons & de citronilles .

Toutes ces pâtes se mangent dans la soupe grasse , mais elles ne souffrent aucun mélange . On met du bouillon clair dans un plat , sur un fourneau : on y jete les pieces de pâte que l'on veut . A mesure qu'on les arole & qu'elles se

détrempent , elles se gonflent sans se dissoudre ; sans se durcir ; mais lorsqu'on s'aperçoit qu'elles sont à peu près suffisamment humidées , c'est dans ce moment qu'elles ont acquis tout la qualité qu'elles peuvent avoir , & qu'il faut les servir . On en fait encore une fort bonne entrée , lorsqu'on ne peut pas en manger dans le potage : on les fait détremper dans de l'eau chaude ; on les étend alors sur un plat , & l'on râpe dessus du fromage , avec lequel on mêle un peu de poivre & d'épices pour lui donner du haut goût : on y met du beurre , & on les fait aussi bouillir pendant un quart d'heure entre deux plats . On les fait cuire un quart d'heure , & on les retire du pot en même temps , en différens plats . Le peuple les mange fort simplement ; mais on a vu faire des grands repas avec des mets de ces sortes de pâtes , accommodées différemment .



# EXPLICATION

## Des deux planches de l'Art du VERMICELIER.

### PLANCHE I<sup>re</sup>.

**C**ETTE Planche représente la bluterie du vermicelier, où il prépare la semoule, en séparant la farine & les gruaux de la semoule, pour en composer les pâtes, que l'on nomme *pâtes d'Italie*.

La Fig. 1 est la huche qui est partagée en trois câses A, B, C.

D est le vermicelier qui sépare par un tamis de soie E, dans la première câse A, le gruau de la farine bis-blanc.

F, dans la seconde câse B, est la semoule que l'on a séparée du gruau gris par un sas de peau, après en avoir ôté la farine dans la première câse.

H, la vermicelière sépare cette semoule dans la troisième câse G, par un sas plus fin, suspendu par deux cordes I, I.

L est la corbeille où l'on met les petits suus, recoupetes & recoupes.

M est un sac de gruau, qui est à portée du vermicelier D.

N est une lame ou platine pour prendre le gruau dans le sac M.

La Fig. 2 est un sac de farine bis-blanc, tirée du gruau.

Fig. 3, sac de gruau gris.

Fig. 4, sac de semoule pour pétrir.

A, la main de fer blanc pour prendre la semoule dans le sac, Fig. 4.

Fig. 5, le pétrin du vermicelier, qui a ordinairement trois pieds de longueur sur deux pieds & demi de largeur, & qu'on peut ouvrir ou fermer avec une planche par devant, selon le besoin. Voyez Pl. I, Fig. 2, D, & Fig. 8, H.

A, le pétrisseur de la semoule, pour en faire les pâtes.

B, un petit balai de junc dont le vermicelier se sert souvent en pétrissant, pour ramasser les grumeaux de pâte.

C, le coquemard pour mesurer & pour chauffer l'eau à pétrir.

D, bassine pour prendre & pour verser l'eau sur la semoule dans le pétrin.

Fig. 6, le balai de la vermicelière.

A, vanette pour porter les recoupetes & recoupes.

B, manette pour porter la semoule & pour mettre les pâtes.

Arts & Métiers. Tome VIII.

Fig. 7, les claies sur lesquelles on fait sécher les pâtes.

Dans le bas de la Planche I, on voit une manne d'osier A, pour porter le gruau & les pâtes.

B est un sas pour passer la semoule.

C est un sas plus fin pour purifier la semoule.

D est un petit sas qui est grès, qui sert à passer le levain sec & pulvérisé.

E, la main de fer-blanc de la Fig. 4, A.

F, bassin à anse mobile.

G, bassin à deux anses.

H, bassin à anses fixes.

I, coupe-pâte pour grater le pétrin, & pour couper la pâte qu'il faut replier pour la battre également &c. en tout sens.

K, corbeille à porter les gruaux, recoupetes, &c.

L, claie de fil d'archal pour y mettre sécher les pâtes: on voit plusieurs de ces claies en place, Fig. 7.

M, pelle pour mettre les gruaux, ou les farines, ou les recoupetes, dans la corbeille K, ou dans des sacs.

N, lame ou platine de fer qu'on voit dans la Fig. 1.

O, seau pour charier l'eau à l'usage du vermicelier.

P, la bâte ou la brie pour battre & brier la pâte; elle a ordinairement dix à douze pieds de longueur; elle est plus grasse & elle a un côté tranchant à l'extrémité, par laquelle elle est attachée au pétrin, Fig. 2 & 8 de la Pl. II qui suit.

### PLANCHE II.

Cette planche comprend la fabrique de toutes les pâtes, vermicelles, lasagnes, maccheroni, &c. avec leurs moules & les machioles.

La Fig. 1 représente ce que l'on nomme en tout le métier.

A est le banc d'en-haut de cette machine, où est un écrou.

BB sont les jumelles.

C est une vis.

D est ce que l'on nomme la lanterne.

E est le tas, qui est une espèce de piston, qui a une vis qui entre dans un tuyau de neuf ponces de diamètre, qu'on nomme la cloche.

Bbb

*F* est le banc d'en-bar où est la cloche : il n'y a au fond de cette cloche, qu'une bête de fer en travers, sur laquelle on met le moule, soit celui des vermicelles, soit celui des maccheroni, soit celui des lasagnes.

*G*, on voit du vermicelle qui passe par le moule, & qui sort de la cloche par la presse.

*H* est la manette où l'on pose les vermicelles à mesure qu'on les fait.

*I*, levier pour tourner la vis par la corde *K*, qui est attachée au tour *L*, que l'ouvrier *M* fait tourner par le levier *N*.

*Fig. 2* : on y voit le vermicelier *A*, qui saute en cadence sur la brie *B*, pour battre ou brier la pâte *C*, dans le pétrin ouvert par devant *D*.

*Fig. 3* représente un banc ou comptoir, sur lequel sont les poids *A* & une balance *B*, pour peser & détailler les pâtes.

On entrevoit dans le dehors de l'enviroir du vermicelier sur la rue, l'étalage des pâtes dans des bocaux. On aperçoit aussi à côté, sur des tablettes *CC*, la montre des marchandises du vermicelier dans der boîtes.

Dans le bas de la *Planche II*, la *Fig. 4* représente deux moules de maccheroni, chacun vu des deux côtés, & de deux grosseurs différentes : *A T* sont les parties supérieures, les dessus de ces moules.

*C P*, les moules de maccheroni, vus par leur partie inférieure, par le dessous.

Ces moules ont neuf pouces de diamètre, comme l'intérieur de la cloche, dans le fond de laquelle on les pose sur la bête, qu'ils touchent par la partie pleine *BB*.

*X*, montre des maccheronis, qui sont de trois grosseurs différentes.

*Fig. 5* est le moule à faire des vermicelles.

*A* sont des vermicelles de grosseurs différentes.

*Fig. 6*, le moule des lasagnes.

*BB* est la partie pleine des moules, qui dans la cloche porte sur la bête.

*O* sont des lasagnes de diverses largeurs.

*Fig. 7*, profil du métier, vu par le milieu.

*A* est la coupe de la vir.

*B*, coupe de la lanterne.

*C*, le cordeau. *Voyez Fig. 12.*

*D*, la cloche où est la pâte.

*E*, le moule.

*F*, vermicelles au sortir du moule.

*G*, bandes de fer qui soutiennent le moule & le réchaud. *Voyez Fig. 13.*

*Fig. 8* représente la coupe du pétrin.

*H*, fourchette de fer, par laquelle la bête a un point d'appui & est attachée au pétrin.

*Fig. 9* : on voit la vermicelière qui façonne les vermicelles *A*, sur la claie *BB*, couverte de feuillet de papier, & soutenue par un tréteau *C*.

*D*, manette où sont les vermicelles, tels qu'ils sortent du moule.

*Fig. 10*, le linge pour couvrir la pâte dans la cloche.

*Fig. 11*, le rondau pour mettre entre le linge & le tar de la presse.

*Fig. 12*, le cordeau que l'on place en rond dans le fond de la cloche sur le moule, pour en boucher la jointure avec la cloche. *Voyez Fig. 7, C.*

*Fig. 13*, le réchaud que l'on place sous le blanc inférieur du métier, au bout de l'extrémité de la cloche.

Ce réchaud est séparé, comme on le voit, en deux parties courbes, dont on a représenté une partie *A*, ouverte par où l'on met le charbon.

*Fig. 14* est l'éventail pour refroidir les pâtes lorsqu'on les ôte au sortir des moules.

## V O C A B U L A I R E.

**A**NDARINF ; c'est la pâte de vermicelle ; réduite en petits grains comme les pois.

BIS-BLANC est la seconde farine.

BLANC (le) ; c'est la première farine du gruau.

BRIE ; bête de bois pour battre & brier la pâte dont on fait les vermicelles, les maccheroni & d'autres pâtes d'Italie. On s'en servoit aussi autrefois pour brier la pâte du pain de Gonesse. La brie a ordinairement dix à douze pieds de longueur ; elle est plus grosse, & a un côté tranchant à l'extrémité, par laquelle elle est attachée au pétrin.

BRIER la pâte, en terme de Vermicelier, c'est la battre fortement avec une bête qu'on nomme brie. Cette bête s'attache sur le pétrin par son plus gros bout ; elle a un côté tranchant, &

c'est par ce côté qu'on brie la pâte. Le vermicelier est à moitié assis sur l'autre extrémité de la brie, c'est-à-dire, qu'il a la cuisse droite sur cette extrémité, qu'il tient aussi de la main droite, tandis qu'il frappe pressément du pied gauche contre terre, pour s'élever avec la brie & lui donner le mouvement, ayant la main gauche en l'air & en mouvement : la tête soit aussi ce mouvement, qui se font en cadence. En batant ainsi la pâte, elle vient sur le devant du pétrin, on la repousse sous le tranchant de la brie, pour la rebattre jusqu'à ce qu'elle soit suffisamment écrasée & brisée. On donne ordinairement douze tours de brie à la pâte des vermicelles, maccheroni, lasagnes, &c. en quatre reprises, parce qu'à chaque reprise on replie trois fois les bords de la pâte, c'est-à-dire, qu'on replie chaque fois un des

trois côtés de la pâte, le devant, puis un côté, puis l'autre, & à chaque fois on donne un tour de brie sur toute la pâte.

**FARUCCI** ; c'est la pâte de vermicelle en petits morceaux de deux lignes de large, & minces comme un fort papier.

**GRUAU** ; c'est un grain concassé & dépoilé de son écorce.

**LASAGNES** ; c'est la pâte de vermicelle en façon de grands lacets plats, dont les bords sont quelquefois échancrés ou festonnés.

**MACCHERONI** ; c'est la pâte du vermicelle, qui est façonnée en petits cylindres creux.

**MÛCHE**. On dit que la pâte des vermicelles fait la mûche, lorsqu'au lieu de se casser net, ils se rejoignent & s'agglutinent, ce qui vient du défaut de chaleur.

**MILLEFANT** ; c'est la pâte de vermicelle, à laquelle on a donné une forme ovale, de la grosseur des pois.

**NOUILLES** ; espèce de pâte d'Allemagne, qu'on nomme en Lorraine des *pinces*. On prépare ordinairement les nouilles avec de la farine de froment, qu'on pétrit avec de l'eau tiède un peu salée : on pétrit fortement cette pâte, ensuite on la partage en morceaux, & l'on aplatit ces morceaux de pâte sur une table, avec un rouleau ; enfin, on coupe en espèce de rubans ou de lasagnes, cette pâte aplatie bien mince, qui sont les nouilles. Pour les manger, on les fait cuire dans de l'eau pendant environ une heure & demie : on met les nouilles dans les bouillons de l'eau bouillante ; on y ajoute encore un peu de sel, & enfin du beurre. On ne fait bouillir l'eau bien fort que pour y mettre les nouilles, & pendant qu'on les y met ; ensuite on les fait cuire doucement, remuant de temps en temps avec une

cuillère, dans le fond du vaisseau. Cela compose une nourriture rassasiante, & propre dans les disettes, parce que les farineux qui n'ont point fermenté, se digèrent plus difficilement, & se distribuent plus lentement dans les corps qui s'en nourrissent ; ils résistent aussi plus long-temps au retour de la faim.

**PASSÉ ou saffée**. On donne ce nom à la semoule qui a été passée dans un crible ou dans un sas, pour la dépouiller du petit son ou de la recoupe. Il y a des semoules de quatre, de cinq, de six *passées* ou *saffées*, c'est-à-dire, qui ont été repassées autant de fois par le tamis.

**PÂTES D'ITALIE**. On nomme ainsi les vermicelles, les maccheroni, les lasagnes & autres pâtes semblables qu'on fait venir d'Italie ou qu'on fait à la manière des Italiens.

**POUSSIERE**. On dit d'une pâte qui a un goût de pourriture, soit par la fermentation, soit par la vétusté, qu'elle sent la poussière.

**PUITS** ; c'est le trou que le vermicelier fait dans la semoule qui est dans le pétrin, afin d'y jeter de l'eau chaude & d'y mêler du levain.

**RARITA** ou *fameletta* ; sorte de farine.

**SEMOLLE** ; c'est la partie blanche, dure & farineuse du son gras, après qu'elle en a été séparée. La meilleure semoule est de froment, & celle dont les vermiceliers se servent pour faire leurs pâtes.

**TAGLIONI** ; c'est une pâte de vermicelle, formée en tablettes, qui sont plates & coupées en losanges.

**VERMICELLE** ; c'est une pâte réduite en filets repliés, qui ont la figure de vermicelles.

**VERMICELLER** ; c'est celui qui compose des pâtes farineuses, des *vermicelli*, des *maccheroni*, &c.

**VERMINE** ; c'est de la semoule.



## VERMILLON.

## ( Art de préparer le )

**L**E vermillon est une masse rouge, pesante, compacte, friable, parsemée de lignes argentees ou brillantes, composée de soufre & de vis argent, mais ensemble par la nature ou par l'art de la chimie.

Le vermillon, après avoir été broyé long-temps sur le porphyre, se réduit en poudre très-fine, & devient une des plus belles couleurs rouges qu'il y ait au monde.

Lorsqu'en broyant le vermillon, on y mêle de l'eau de gomme-gutte avec un peu de safran, on empêche le vermillon de noircir, & c'est là le rouge que les femmes choisissent souvent pour mettre sur leur visage.

Cette combinaison de soufre & de mercure dont résulte le vermillon, s'appelle *cinnabre*; or, le *cinnabre* est de deux sortes, l'un naturel, l'autre artificiel.

Le *cinnabre naturel* est assez rare: il est le produit de la sublimation du soufre & du mercure que font les feux souterrains aux volcans, des mines. On en trouve en Bohême, en Hongrie, en Esclavonie, au Pérou. La mine la plus riche est à Almaden en Espagne.

Le *cinnabre des Chinois*, appelé *seucha*, est beau, pur & très-cher. On dit qu'il ne s'altère pas sensiblement à l'air.

Le *cinnabre naturel* réduit en poudre, donne le beau rouge de vermillon. On l'emploie dans la peinture. Les triomphateurs s'en barbouilloient le visage & le corps pour avoir un air plus terrible; & dans les grandes fêtes, on en frottoit la statue de Jupiter.

Souvent le *cinnabre* qu'on vend pour naturel, est falsifié; par exemple, il arrive quelquefois que le *cinnabre* en poudre est pâle. Cette couleur est

assez ordinairement l'effet du minium que des marchands de mauvaise foi y ont mêlé. M. de Jussieu a fait connoître un moyen de s'assurer si le *cinnabre* a été falsifié; c'est par la couleur de sa flamme. Si elle est d'un bleu tirant sur le violet, & sans odeur, c'est une marque que le *cinnabre* est pur. Si la flamme tire sur le rouge, on aura lieu de soupçonner qu'il aura été falsifié avec du minium. Si le *cinnabre* fait une espèce de bouillonnement sur les charbons, il y aura lieu de croire qu'on y aura mêlé du sang de dragon.

Le *cinnabre artificiel* se prépare en fondant & triturant ensemble du mercure & du soufre, jusqu'à ce qu'ils soient bien unis; ce qui forme un corps noir qu'on nomme *stéaps* minéral. On procède ensuite à la sublimation; mais il faut observer qu'on éprouve des difficultés dans cette opération, & qu'on ne peut réussir à avoir, dès la première sublimation, de beau *cinnabre*, & dont le mercure & le soufre soient dans les proportions convenables. Il est toujours surchargé de soufre qui lui donne une couleur noire; mais en réitérant plusieurs fois les sublimations, il se sépare à chaque fois une portion du soufre surabondant; ce qui exige cinq ou six sublimations. Lorsqu'on a donc obtenu un beau *cinnabre artificiel*, on le broie sur un porphyre; il perd beaucoup de son intensité de couleur, & devient d'un beau rouge écarlate.

On fait aussi usage de ce *cinnabre artificiel* dans la peinture, sous le nom de *vermillon*: on s'en sert pour rongir la cire d'Espagne, quelquefois aussi pour suppléer au nakarat ou carmin, dont on se sert si généralement en Europe & notamment en France, pour rehausser l'éclat du teint.



## V E R R E .

## ( Art du )

**L**E verre est si connu par l'usage presqu'indispensable que l'on en fait, qu'il seroit inutile d'en donner une définition, si l'on ne vouloit le soumettre à une parfaite exactitude. C'est une matière produite par l'art du mélange de diverses substances mises en fusion par l'action du feu. Le verre est dur, élastique, fragile, transparent, lisse, incorruptible & inattaquable par presque toutes les substances connues (r) : le feu dont l'action l'a produit a seul le pouvoir, non d'altérer sa nature, mais de le liquéfier de nouveau, de changer sa forme, comme il a eu celui de le préparer par la fusion des sables ou terres vitrifiables combinés avec les fondans, soit métalliques, soit salins. Ce n'est pas que certains verres ne soient quelquefois attaqués par les acides portés à un certain point de concentration, mais ils ne doivent cette mauvaise qualité, qu'à une dose surabondante des fondans qui sont joints dans leur composition : les verres bien composés ne sont pas attaqués par les acides. Cette double circonstance suffit pour justifier notre définition.

Pline rapporte l'origine du verre en ces mots. ( lib. 36, § 65 ). *Fama est, appulsa nave mercatorum nitri, cum sparsi per litus epulas parent, nec esset cortinis attolendis lapidum occasio, glebas nitri e nave subdidisse, quibus accensis permixta arena litoris, translucentes novi liquores fluxisse rivis, & hanc fuisse originem vitri.* Nous observerons d'abord que notre auteur ne donne pas une semblable origine, comme un fait constaté par des monumens, par des écries, ou par une tradition constante, & incontestable : la manière dont il s'exprime nous laisse au contraire toute liberté de douter d'un pareil fait, & l'on fera d'autant plus fondé à le regarder comme une fable, si l'on considère que l'opération chimique exécutée dans cette prétendue circonstance par le hazard, & à feu nu, demande de nos jours, malgré les ressources d'un art perfectionné, au feu de réverbère très-violent. Nous aurons cependant lieu de nous étonner qu'un texte aussi clair que celui déjà cité ait pu fournir des interprétations aussi diverses. Des marchands faisant cuire leurs

alimens sur les bords du Belus, dit Nety ( Art de la verrerie ), d'après l'autorité de Pline, il se trouva en cet endroit beaucoup de kali ou de rochete, dont les cendres mêlées au sable du rivage firent le premier verre qui ait existé. Pline place effectivement le lieu de la découverte sur le bord du Belus, mais selon son exposé, le nitre fut le fondant dont l'addition aida à liquéfier le sable, & rien ne peut faire soupçonner que ce fussent les cendres de kali, ou de rochete. M. le chevalier de Jaucourt auteur de l'article verre dans l'encyclopédie in-folio, fait prendre aux marchands cités par Pline, pour élever les vaisseaux nécessaires à la préparation de leurs alimens, des mortiers de natron mêlées de sable trouvées sur le rivage. On présume à la vérité que le natron est le nitre des anciens, mais ce n'est pas chose prouvée.

Nous nous aiderons avec empressement du travail estimable de M. de Jaucourt, & nous aurons soin de marquer par des guillemets tout ce que nous emprunterons.

Quelle que soit l'origine du verre, on ne peut douter de son antiquité. Si le mot *vitrum* traçoit ordinairement par verre n'a pas eu en latin d'autre signification, on le trouve employé par les bons auteurs ainsi que ses dérivés. Horace ( Ode 2 ad Antonium Julium, lib. 4 carminum ) se sert de l'expression *vitreo ponto*, & il semble désigner, non seulement la transparence des flots, mais encore la couleur de la mer assez semblable à celle du verre, dont la couleur est toujours verte, lorsque l'art ne lui donne pas une autre nuance. Le même poète donne l'épithète de *vitrea* à une réputation fragile, *vitrea fama* : Ovide dit aussi *vitrea unda*.

Joseph ( liv. 2, e. 9 de la guerre des Juifs ) raconte des choses merveilleuses du sable de ce fleuve Belus dont parle Pline, dans le §. déjà cité. Il dit que dans le voisinage de cette rivière il se trouve une espèce de vallée de figure ronde, d'où l'on tire du sable qui est inépuisable pour faire du verre, & que si l'on met du métal dans cet endroit, le métal se change sur le champ en verre. Tacite, liv. 5 de ses histoires, raconte la chose d'une manière plus simple, moins surannée ; par conséquent plus sensée & plus raison-

(r) Il n'a jusqu'ici été attaqué et dissout que par l'acide fluorique.

nable. Le Belus, dit-il, se jete dans la mer de Judée: l'on se sert du sable qui se trouve à son embouchure pour faire du verre, parce qu'il est mêlé de nître, & l'endroit d'où on le tire, quoique petit, en fournit toujours. C'est ainsi que M. le chevalier de Jaucourt traduit le passage de Tacite; en rapprochant le texte original, il sembleroit que l'historien nous indique le procédé employé de son temps, pour faire du verre, par le mélange du nître qui sans doute étoit alors le fondant préféré. *Et Belus amaris judæico mari illobitur: circa cujus ac congesta arena, admixto nitro, in vitrum coquantur, medicum id lirus, sed egerentibus inextinguitum.* L'expression *admixto nitro* indique-t-elle absolument un mélange naturel? ou ne désigneroit-elle pas plutôt le procédé de l'artiste, & ne pourroit-on pas la traduire par *après qu'en y a mêlé du nître?*

Quelques auteurs prétendent qu'il est parlé du verre dans le livre de Job, chapitre 28, verset 17, où la sagesse est comparée aux choses les plus précieuses, & où il est dit selon la vulgate, *For & le verre ne l'égalent pas en valeur.* Plusieurs versions ont traduit ce terme de l'original par *diamant*, d'autres par *byrryl*, d'autres par *hyacinthe*, d'autres par *crystal*: chacun a imaginé ce qu'il connoissoit de plus beau dans la nature, pour le joindre à l'or: il n'est point parlé de verre dans aucun autre endroit de l'ancien testament, mais il en est souvent parlé dans le nouveau, comme dans les épîtres de S. Paul, de S. Jacques & dans l'Apocalypse.

Selon quelques savans, Aristophane a fait mention du verre par le mot grec *ἔκαστος* qu'on trouve, acte 2, scène 2 de ses Nudes. Il introduit sur la scène Strepsiade, qui se moque de Socrate, & enseigne une méthode nouvelle de payer de vieilles dettes, c'est de mettre entre le soleil & le billet de créance une belle pierre transparente que vendent les droguilles, & d'effacer par ce moyen les lettres du billet. Le poète appelle cette pierre *ἔκαστος*, que nous avons traduit par le mot *verre*, mais ce mot ne se trouve point pris dans ce sens par Hesychius. On entendoit jadis par ce terme le *crystal*, & c'est en ce sens que le scholiaste d'Aristophane le prenoit: le même mot désignoit aussi une espèce d'ambre jaune & transparent.

Aristote propose deux problèmes à résoudre sur le verre. Dans le premier, il demande quelle est la cause de la transparence du verre, & dans le deuxième, pourquoi on ne peut pas le plier. Ces deux problèmes d'Aristote, s'ils sont de lui, seroient les monumens les plus anciens de l'existence du verre; car, si cette substance eût été connue avant le temps d'Aristote, elle eût donné trop de matière à l'imagination des poètes ou orateurs grecs, pour qu'ils

eussent négligé d'en faire usage. Lucrèce parle aussi du verre. Il dit (liv. 4 vers 602):

*Nisi ressa foramina tranant,  
Qualia sunt vitri.*

Et liv. IV, vers 98.

*Atque aliud per ligna, aliud transire per aurum,  
Argenteoque foras, aliud vitroque meare.*

Tous les témoignages que nous venons de présenter, & qui établissent l'antiquité de la connoissance du verre, sont partie de l'aride de M. le chevalier de Jaucourt, qui les a lui-même pris ainsi que plusieurs autres passages qui se trouveront ci-après dans la préface que le docteur Merret a mise à la tête de sa traduction de Nery (art de la verrierie, de Nery, Merret, & Kunchel).

Merret regarde la manière de travailler le verre, comme une invention des modernes; s'il faut en croire Plin, il existoit à Sidon des établissemens, où l'on fabriquoit le verre avec une certaine perfection, & où l'on connoissoit plus d'un moyen d'en varier l'usage. *Et aliud (vitrum) statim figuratur, (lib. 36. §. 66.) aliud tormitur, aliud, argenti modo, calatur, Sidone quondam iis officinis nobili, si quidem etiam specula excogitaverat.* On souffloit le verre, on le travailloit au tour, on le gravoit, on avoit même imaginé à Sidon d'en faire des miroirs, de sorte qu'on en faisoit à peu près tout ce qu'on en fait aujourd'hui, peut-être avec moins de perfection; mais enfin les principaux procédés étoient connus du temps de Plin, & comme ils n'ont pu être imaginés que successivement, on peut conclure, ce me semble, que le travail même du verre monté à one plus haute antiquité que ne le pense le docteur Merret. M. Dantec n'admet pas que les anciens aient connu les miroirs de verre d'aucune espèce, & il soupçonne (r. t. p. 155) que dans le passage de Plin cité ci-dessus, *specula* est mis pour *specularia*, ce qui alors désigneroit des morceaux de verre imitant les pierres spéculaires, qu'on employoit pour vitres. Le commencement du §. 67. du même livre de Plin sembleroit prouver que les anciens connoissoient les miroirs, qu'ils en faisoient avec une pierre transparente d'Ethiopie, & alors plus de difficulté qu'ils ne fussent parvenus à les imiter en verre, & à en fabriquer de plus parfaits. *In genere vitri, & obsidiana numeratur ad similitudinem lapidis, quem in Ethiopia pia invenit Obsidius, nigerrimi coloris, aliquando & translucidi, crassiore visu, atque in speculis parietum pro margine umbras reddente.* (lib. 16. c. 14.) ne laisse plus de doute sur l'usage de la pierre obsidienne en miroir, & on en peut inférer celui du verre fait à son imitation. *Obsidius lapis niger est, translucidus, &*

*vitri habens similitudinem; penitur in speculis  
parietum propter imaginum umbras reddendas.* De quelle manière ces anciens artistes obtenoient-ils la réflexion ? ne la devoient-ils qu'à la couleur fort sombre de la matrice de leurs miroirs ? ou connoissoient-ils quelque conduit qui fit la fonction de notre étamage ? ce n'est pas le seul objet sur lequel nous ayons perdu de vue les procédés des arts antiques.

Pline (lib. 36, §. 66.) décrit en peu de mots les progrès de la verrerie depuis son origine, & son récit, quelque succinct qu'il soit, ne permet pas de douter qu'il ne regardât l'art, comme d'un ancien : car, après avoir cité les belles manufactures de Sidon, il ajoute, *hec sunt antiqua ratio vitri*. Il annonce ensuite que le verre s'est fabriqué en Italie déjà avec des procédés un peu plus soignés : il désigne clairement l'opération de la frite, la fusion qui la suit, & le verre blanc qui en résulte. La verrerie s'étend aussi dans les Gaules & en Espagne. Je ne sai sur quel fondement le docteur Merret, & après lui M. de Jaucourt disent que Pline prétend qu'on commença seulement sous Tibère à faire du verre à Rome, & qu'un homme fut mis à mort pour avoir trouvé le secret de rendre le verre malléable ; on ne trouve pas un mot de tout cela dans le texte de Pline, au lieu cité par ces deux auteurs. *Erunt, Tiberio princeps, exagitatum vitri rem-  
peramentum in flexibile effert ; & totius officii  
nam artificis ejus abolitum, ne eris, argenti  
auti metallis pretia detraxerunt : ea-  
que fama erubuit diu quam certior fuit. Sed  
quid refert ? Neranis principum reperta vitri  
arie, que modicos calices Aus quos appella-  
bant peritor, H-S sex milibus venderet....*  
On dit que sous le règne de Tibère, on ima-  
gina une modification du verre qui le rendit  
flexible, & que l'on détruisit en entier l'at-  
elier de l'artiste, de peur que le cuivre, l'argent  
& l'or ne perdissent de leur prix : ce bruit a  
été pendant long-temps plus répété que certain.  
Mais qu'importe ? puisque, sous le règne de  
Néron, on a trouvé une espèce de verre, dont  
deux coupes médiocres se vendoient 6000 sex-  
terces. On ne peut pas, ce semble, conclure  
de ce texte, que ce soit sous Tibère, que le pre-  
mier verre ait été fabriqué à Rome ; il y étoit  
connu sans doute, & Pline n'annonce qu'une  
perfection de l'art : on imagina un moyen de  
rendre le verre flexible. Rien d'étonnant jusqu'ici :  
le premier verre fabriqué, semblable à la pier-  
re étiopienne d'Obsidius, étoit noir ; on en fit en-  
suite de blanc, & encore de nos jours, le verre  
noir est moins doux, moins flexible que le verre  
blanc. Aucune des expressions de Pline ne nous  
représente l'artiste comme puni de mort, son at-  
elier fut détruit, pour empêcher que les métaux  
précieux ne diminuassent de leur valeur. Il est  
possible que Tibère frappé des nouvelles qualités  
qu'on avoit vu donner au verre, & surpris du

brillant de cette substance, ait procuré une nou-  
velle branche d'industrie dont il craignoit les ac-  
croissements, & qui pouvoit déprécier les métaux.  
D'ailleurs rien n'indique dans ce texte la mallé-  
abilité du verre : *flexibile* n'a jamais été traduit  
par *malléable*, & la flexibilité sera toujours très-  
éloignée de la malléabilité. Pline n'ajoute pas lui-  
même beaucoup de foi à cette tradition : elle est,  
dit-il, plus répétée que certaine : c'étoit de son  
temps, comme à présent, une histoire transmise  
sans preuve, de génération en génération. Enfin,  
il paroît ne pas faire un grand cas de la découve-  
rite supprimée par la tyrannie de Tibère, puisqu'il  
ajoute, *mais qu'importe ?* cette seule expression  
d'un auteur de l'importance de Pline, & autant  
instruit suffiroit pour me prouver que par *flexi-  
bile*, il n'a jamais entendu la malléabilité ; car  
jamais le superbe verre, qui se vendoit si cher  
sous Néron, n'a pu remplacer le verre malléable  
dont on avoit anéanti l'existence, & il faut con-  
venir qu'alors le *quid refert* seroit bien déplacé.  
Comment concevoir qu'un texte aussi simple ait  
servi de base à Pétroane, à Dion Cassius, à Sis-  
todore, pour assurer l'existence d'un verre mallé-  
able découvert sous Tibère, & anéanti par la des-  
truction de son auteur ? Merret discute le passage  
de Pline dans sa préface déjà citée, & il paroît  
disposé à croire, non à la malléabilité du verre,  
mais à la découverte d'un verre plus doux, plus  
flexible, par un artiste savant dans son art.

Il se présente ici naturellement une question  
sur la possibilité d'un verre malléable. Il est  
certain, que, si l'on s'en rapporte à la définition  
du verre déjà connu, on se décidera pour la  
négative. Nous avons défini le verre une substan-  
ce fragile ; donc, si l'on parvenoit à le rendre  
malléable, ce ne seroit plus du verre, puisqu'il  
auroit perdu sa fragilité : alors la question se  
réduit à savoir, s'il est possible de priver le ver-  
re de sa fragilité, ou de produire une substan-  
ce malléable semblable au verre par toutes les  
autres qualités. M. le chevalier de Jaucourt  
regarde le verre malléable, comme une chimère  
réprouvée par la saine physique, mais il ne s'ex-  
plique pas davantage à cet égard. Merret, en  
agitant la même question, dit que la malléabilité  
consiste dans une union intime, & une cohésion  
continue, jointes à une disposition à recevoir toutes  
sortes de figures, propriétés qui ne conviennent  
point, dit-il, à l'essence du verre. Il cherche  
ensuite à prouver que les matériaux qui entrent  
dans le verre ne sont pas susceptibles, par la  
forme de leurs parties, d'une semblable cohésion.  
Il est cependant évident que le verre est fort cohé-  
rent dans toutes ses parties, & que l'union de  
celles-ci est fort intime, puisqu'on ne choie produit  
plutôt la rupture du corps, que la séparation de  
ses parties ; il n'est pas moins évident, que le  
verre, moyennant les conditions requises, est dis-  
posé à recevoir toutes sortes de figures. Le rai-  
sonnement du docteur Merret est d'autant moins

concluant, qu'il me paroît très-difficile d'évaluer la forme exacte des particules du fondant, & de celles du sable, sur-tout lorsque les unes & les autres ont été exposées à l'action d'un feu violent, & d'en conclure l'espèce de contact qui existera entre les parties constitutives du verre. Il finit par se tirer assez légèrement de cette question épineuse, par une plaisanterie, lorsqu'il nous dit que l'éllixir des alchimistes peut seul produire cet effet, ( la malléabilité du verre ) & que l'un & l'autre secret seront découverts au même temps.

M. Dautic fait ( t. 2, p. 84 ) une objection plus forte, & fondée sur une plus saine physique, contre la malléabilité du verre. Il part de la propriété qu'ont les chaux métalliques de se vitrifier par elles-mêmes, à la seule action du feu, & il dit dans l'endroit cité, „ le verre „ malléable n'en est pas moins une chimère, n'en „ doit pas être moins mis au nombre des impossibles, puisque ce qui éloigne les terres métalliques de la métallité les rapproche de la nature du verre, & ce qui les éloigne de la nature du verre, les rapproche de la métallité. „ Je ne crois pas plus qu'aucun de ces auteurs à la malléabilité du verre, & je suis très-convaincu que sa prétendue découverte sous le règne de Tibère est une fable; mais je ne pense pas devoir prononcer sur sa possibilité. Connoissons-nous assez les ressources de la nature pour fixer irrévocablement notre opinion? pouvons-nous sagement assigner les limites de l'industrie humaine? les modifications qu'éprouvent au feu les matières qui constituent le verre, sont-elles assez claires à nos yeux? jugeons-nous assez parfaitement de la forme que les parties du verre affectent pendant la fusion pour évaluer avec exactitude, le genre de leur contact & le degré de possibilité de leur déplacement? combien de fois, en physique, & sur-tout en chimie, la même substance placée dans des circonstances différentes, n'a-t-elle pas produit des phénomènes différents, & les moins prévus? l'objection de M. Dautic me paroîtroit, je l'avoue, sans réplique, si les métaux imparfaits étoient malléables, aussi-tôt que l'art les a débarrassés de leurs gangues; mais en prenant le fer pour exemple, comme le plus connu, dès qu'une première fusion a séparé le métal de sa gangue, il forme une liqueur métallique, que l'on coule dans des moules, & qui, après son refroidissement est désignée par le nom de fonte. Le fer dans cet état est-il malléable? les vases de fonte sont au contraire très-fragiles, & un gobelet que l'on formeroit de cette matière seroit brisé par le même choc, qu'il briserait un gobelet de verre d'une épaisseur semblable: pour remédier à cette fragilité de la fonte, on lui fait subir une autre préparation, on la réchauffe, on la conduit jusqu'au point d'une demi-fusion; on la porte dans cet état sous le marteau, & ce n'est qu'à force d'être malléé, que le fer devient malléable.

Rien ne prouve mieux que la verrerie avoit été portée par les anciens à un point de perfection que nous ne sommes point en état d'apprécier, tant pour la qualité du verre que pour son travail, que la description donnée par M. le chevalier de Jaucourt, d'après Plin, Clément d'Alexandrie, & Claudien, de trois monumens ou ouvrages publics si considérables qu'on a peine à y ajouter foi, tant ils étonnent l'imagination, & tant ils sont supérieurs à ce qu'il est possible aux plus fameux artistes d'exécuter par les procédés actuellement connus.

„ Scaurus, dit Plin, ( lib. 36, §. 24. n°. 7 ) fit faire, pendant son édilité, un théâtre dont la scène étoit composée de trois ordres. „ Le premier étoit de marbre, celui du milieu étoit de verre, espèce de luxe qu'on n'a pas renouvelé depuis, & l'ordre le plus élevé étoit de bois doré.

„ Le deuxième monument public est cité dans le septième livre des réconnaissances de Clément d'Alexandrie, où on lit que S. Pierre, ayant été prié de se transporter dans un temple de l'île d'Areadus, pour y voir un ouvrage digne d'admiration ( c'étoit des colonnes de verre d'une grandeur, & d'une grosseur extraordinaire ), ce prince des apôtres y alla, & admira la beauté de ces colonnes, préférablement à d'excellentes statues de Phidias.

„ Le troisième ouvrage de verre, célèbre dans l'antiquité étoit l'admirable sphère ou globe céleste inventé par Archimède, & dont Claudien a fait l'éloge dans la jolie épigramme suivante, qui est aussi citée par Merret dans sa préface de l'art de la verrerie.

*Jupiter in perno cum cernat aethra viro  
Risit, & ad Superos talia dicta dedit.  
Nuncine mortalis progressa potentia cura?  
Jam meus in fragili luditur orbe labor.  
Jura poli, revocant fidem, legemque vitæ  
Ecce stratusus transulit arte senex.  
Inclusus variis famulatur spiritibus astris,  
Et vivum certis motibus urget opus.  
Percurrit proprium mentibus signifer annum,  
Et simulata novo cymbia mense redit.  
Jamque sum volvens audeo industria mundum,  
Gaudet & humana sidera mente regis.  
Quid falso insontem tonitru Salmoena miror?  
Emula natæ perno teperta manus.*

Il seroit à désirer que les auteurs nous eussent donné une description plus détaillée de monumens aussi intéressans, & sur-tout qu'ils nous eussent transmis les procédés qui les avoient produits. Ce seroit alors que nous pourrions comparer avec quelque fondement, les lumières des anciens artistes avec les nôtres, & que nous saurions quel degré d'admiration nous devons à des ouvrages aussi étonnans. Par exemple, les colonnes admittées par S. Pierre, étoient-elles solides & d'unos

& d'une seule pièce ? Ce seroit un prodige de l'art, n'enfient-elles que six pieds de hauteur & six pouces de diamètre. Étoient-elles de plusieurs morceaux rapportés les uns sur les autres ? ou enfin n'étoient-elles qu'un revêtement de plus petites pièces de verre réunies par un ciment approprié, une espèce d'ouvrage de marqueterie ? Quoi qu'il en soit, & quelque défiance qu'inspirent aux bons esprits plusieurs assertions des anciens, il paroît difficile qu'ils hasardassent des récits évidemment faux, ou seulement incertains sur des choses de fait, & en parlant de monuments qui devoient être connus de leurs contemporains. Enfin, toutes ces descriptions ne fussent-elles que des fables, elles prouveroient toujours que l'art de faire du verre étoit en honneur, & ne manquoit ni de ressources ni de moyens, du temps des auteurs de qui nous les tenons ; car ils se seroient exposés à la dérision publique, s'ils avoient osé attribuer ainsi des prodiges à un art méprisable ou peu connu.

Le verre est susceptible, lorsqu'il est chaud, de prendre toutes sortes de formes : cette propriété en étend l'usage à une infinité de besoins, tant pour la vie civile que pour les arts, & c'est dans la diversité de son emploi que nous sommes, je pense, supérieurs en verrerie aux anciens. Employé en vitres, il transmet la lumière dans nos habitations, & nous dérober à l'intempérie des saisons sans nous ôter la vue des objets extérieurs, & sans nous priver du spectacle de la nature. Travaillé en vases, il nous fournit les moyens de conserver sans altération les liqueurs les plus précieuses, tant pour notre utilité que pour notre simple agrément. Sa transparence nous met à même de juger de la couleur & de l'état de son contenu : son imperméabilité à toute autre substance qu'à la lumière, s'oppose à l'évaporation des liqueurs spiritueuses. Le verre doit sa perfection à la chimie, qui a assujéti sa composition & sa fusion à des règles certaines ; mais aussi le verre fournit à cette science des vaisseaux précieux, dont la transparence permet à l'observateur de saisir des phénomènes que l'opacité de toute autre substance lui déroberoit. Le verre n'offre - t - il pas à presque toutes les branches de la physique, des secours inestimables ? C'est par lui que l'astronomie nous fait lire dans les cieux, & que les observations microscopiques étendent à nos yeux les bornes de l'univers, jusques dans les infiniment petits. La transparence du verre nous rend en quelque sorte visible l'état de l'atmosphère qui nous environne : sans le verre, l'illustre Boyle ne fût jamais parvenu à l'invention de cet instrument singulier à l'aide duquel il a démontré tant de vérités, & imaginé un si grand nombre d'expériences qui l'ont rendu célèbre dans sa patrie & chez l'étranger. Par le moyen du verre, on corrige les défauts de conformation d'un de nos plus précieux organes, & on en conserve l'usage aux vieillards.

Arts & Métiers. Tome VIII.

Enfin, c'est avec un prismé de verre que Newton a anastomifié la lumière.

Le verre n'est pas borné dans ses usages à notre utilité, il peut encore servir à notre parure & à notre agrément. Enrichi par la chimie, de la propriété de recevoir presque toutes sortes de couleurs, il nous fournit des corps qui, à la dureté près, ne le cèdent en rien à la plupart des pierres précieuses. Préparé avec soin, il est susceptible du plus beau poli ; & par des manœuvres particulières à cette partie de l'art, que l'on trouve décrites dans l'article *Glaces* de ce dictionnaire, on obtient des plateaux de verre, „ dont la transparence est portée à un si haut point de perfection, que nous ne pourrions pas croire que ce fût un corps solide, si le toucher ne nous en assurât. Les glaces, dans cet état, auroient déjà été une belle production de l'art ; mais elles pouvoient acquiescer encore : elles ont été enrichies d'un don plus précieux. La nature nous avoit procuré de tout temps l'avantage de multiplier à nos yeux des objets uniques & même notre propre image, mais nous ne pouvions jouir de cette création subite que sur le bord d'une onde pure, dont le calme & la clarté permettaient aux rayons du soleil de se réfléchir jusqu'à nos yeux sous le même angle, sous lequel ils étoient dardés. L'art, en voulant imiter le cristal des eaux & produire les mêmes effets, les a surpassés. La chimie, par un mélange de mercure & d'étain répandu également & avec soin sur une surface des glaces, donne à celles-ci le moyen de rendre fidèlement tous les corps qui leur sont présentés. C'est par cette faculté miraculeuse que les glaces sont devenues un des plus nobles ornemens de nos habitations.

Le verre pouvoit encore, en se déguisant sous la forme d'un vernis brillant & poli, fournir aux arts un moyen de s'étendre sur des objets de pur agrément dans leur principe, mais que le luxe a rendu depuis un siècle, une branche de commerce considérable : on voit bien que je veux parler de la porcelaine chinoise, que les Européens ont taché d'imiter par de nouvelles manufactures éclatantes, non par la nature de la pâte, mais par la noblesse de leurs couleurs, la beauté du dessin, la vivacité des couleurs & le brillant de la couverture.

Le verre, considéré chimiquement, est le produit de la dissolution des terres vitrifiables par le feu, aidé de l'action de quelques fondans. M. de Morveau, dans ses *digressions académiques* (pag. 360), le regarde comme une véritable cristallisation. L'opinion que nous venons d'exposer, est celle des académiciens de Dijon, lorsqu'ils disent (pag. 174, tom. 2 de leurs *éléments de chimie*), que les fondans ne font que des agens intermédiaires pour fixer & réunir la chaleur, prévenir une déperdition

CCC

" trop rapide , & suppléer de cette manière ,  
 " par un instrument quelqu'autre mécanique que  
 " physique , le degré de feu que l'art ne peut  
 " produire . "

Les terres vitrifiables sont celles du genre des cailloux , les quarts , les grais , les divers sables : elles ne sont effervescence avec aucun acide . Lorsqu'elles sont en masses dures , elles résistent aux outils d'acier trempé ; frappées avec le briquet , elles jettent des étincelles . Les plus pures sont ordinairement transparentes ou demi-transparentes : il en est cependant d'opaques , comme il en existe de plus ou moins dures ; mais elles ne doivent ces diverses modifications qu'à des circonstances particulières : toutes , lorsqu'elles sont pulvérisées , se réduisent en sable , & toutes , sous quelque forme qu'on les obtienne , paroissent résister puissamment à l'action du feu connu , dont elles n'éprouvent aucune altération . Cette infusibilité des terres du genre des cailloux , dont , suivant les expériences de M. d'Arcet , d'autres terres ne jouissent pas , sembleroit devoir faire refuser à ces substances le titre de vitrifiables ; mais c'est une dénomination déjà connue & adoptée , sans doute parce que c'est avec la terre du genre des cailloux , que l'on est parvenu à former le verre le plus propre à nos usages , & à imiter ces corps brillans que la nature nous présente , & dont l'éclat & la dureté excitent notre admiration .

Je regarderois comme le verre le plus parfait , celui qui seroit composé de terre vitrifiable pure , mise seulement en fusion par l'action d'un feu violent ; mais l'air est insuffisant en ce point : on ne peut se procurer un feu d'une assez grande intensité , & l'addition seule des fondans supplée à ce qui nous manque .

Le feu étant le dissolvant des terres vitrifiables , & le verre étant le produit de cette dissolution , il seroit assez naturel de penser que les parties constitutives du verre sont principalement la terre & la matière du feu ; mais , pour être assuré à cet égard , il faudroit , sçavoir que la terre fût dissoute sans intermède , & par l'action seule du menisque ; 2°. que la nature même de ce menisque fût parfaitement connue .

Le feu peut être considéré , ou comme faisant partie constitutive des corps , & alors on l'appelle *phlogistique* ou *feu fixe* , ou comme pur , libre & non combiné : sous cet aspect , ce seroit une matière simple & homogène . On le conçoit dans cet état , mais on ne l'obtient pas : nous ne le connoissons jamais guère que par ses effets . Nous rendons le feu sensible à nos sens , ou par la réunion des rayons solaires au foyer d'un miroir ardent , ou par le frottement de deux corps durs , ou enfin par la combustion des corps inflammables . Or , dans tous ces cas , le feu est-il une substance simple ? Les

rayons solaires peuvent être décomposés : la différence des couleurs dont nous sommes affectés pendant l'insolation des divers corps combustibles , excitée , soit par un frottement violent & continué , soit par l'approche & le contact d'un corps déjà enflammé , ne dépose-t-elle pas aussi contre l'homogénéité des parties du feu sensible ?

On regarde communément la chaleur & la lumière , sinon comme les produits du feu , du moins comme des signes non-équivoques de sa présence . M. Schéele , dans son traité chimique de l'air & du feu , d'après des expériences aussi délicates qu'ingénieuses , croit devoir regarder la chaleur & l'ardeur rayonnante , qu'on considéreroit comme une chaleur extrême , ainsi que la lumière , comme des substances matérielles & distillées . Après avoir établi qu'une portion de l'air atmosphérique , qu'il désigne par le nom d'*air du feu* , est absolument nécessaire à l'entretien du feu , que par elle seule il brûle , & qu'elle en est absorbée , il conclut de ses expériences ( pag. 154 & 153 ) , que la chaleur est une matière composée de phlogistique & d'air du feu ; qu'une plus forte portion de phlogistique produit l'ardeur rayonnante , & qu'enfin la lumière contient , avec l'air du feu , une plus forte dose de phlogistique .

C'est ce phlogistique que je regarde comme une des principales substances dont l'union avec la terre vitrifiable forme le verre , & cette opinion pourroit être déduite de la théorie de M. Schéele ; car on ne peut nier que , pendant la fusion , la matière du verre ait été pénétrée , & de chaleur , & d'ardeur , & de lumière , & que par conséquent il y ait été porté une grande quantité de phlogistique .

Le raisonnement m'avoit d'abord inspiré cette façon de penser ; l'alkali fixe , fondant le plus en usage , est , selon M. Maquer ( dictionnaire de chimie ) , composé d'acide , de terre & d'un peu de phlogistique . De ces trois principes , l'acide n'a pas assez de fixité pour opérer efficacement la vitrification : la terre auroit elle-même besoin de fondant ; ce seroit donc principalement au phlogistique qu'on seroit redevable de la fusion des terres vitrifiables . Une expérience me confirma dans cette idée . Ayant tenté vainement de faire fondre une composition de verre dans laquelle entroit un fondant salin si imparfait , que sept parties de fondant n'auroient pas pu procurer la fusion de quatre parties de sable , je parvins à une vitrification complète , en mêlant à la composition une assez petite quantité de charbon de bois . On pourroit attribuer cet effet à l'alkali contenu dans le charbon ; mais si l'on considère que le mélange d'une quantité d'alkali fixe pur égale au charbon que j'employai , ne m'avoit conduit à aucun succès , il sera difficile de ne pas regarder le phlogistique comme le principal agent de la fusion que j'obtins .

M. de Morveau établit ( pages 234 & 356 des digressions académiques ) l'identité du feu principe de la matière de la lumière & du phlogistique . En employant des fondans à la fusion du verre , on ajoute en effet des parties de feu ( le phlogistique contenu dans le fondant ) , qui , se trouvant dans un état de plus grande fixité par leur combinaison avec les autres substances qui constituent le fondant , exercent sur la terre vitrifiable une action immédiate & constante , & ajoutant par-là à l'activité du menstrue employé pour la dissolution des terres siliceuses . Le verre sera donc le produit de la dissolution des terres vitrifiables par le feu , aidé dans son action par des fondans appropriés , ou , si l'on veut , par un feu additionnel ( le phlogistique ) , & par conséquent l'on reconnoitra pour principes essentiels dans la formation du verre , la terre vitrifiable & la matière ignée ou le phlo-

gistique fourni tant par les fondans que par le feu lui-même .

Les physiciens considèrent le verre comme essentiellement idio-électrique , & par conséquent lui reconnoissent une grande affinité avec la matière électrique , & M. Dantie ( mém. sur l'électricité du verre , tom. 1 de ses œuvres ) prouve l'identité du fluide électrique avec le phlogistique , puisqu'il montre que le verre est plus ou moins électrique , en raison du plus ou moins de phlogistique qu'il contient . Comment donc ne pas reconnoître le phlogistique comme une des principales parties constituantes du verre , puisque son plus ou moins d'abondance augmente ou diminue une des propriétés reconnues du verre ?

En traitant de la verrerie considérée comme Art , nous serons connoître les divers fondans qu'on a coutume d'y employer . ( Par M. ALZUR ) .



## V E R R E R I E

( Art de la ).

Sous cette acception, le mot *Verrerie* exprime cette partie de la chimie, qui s'occupe de la dissolution des substances vitrifiables par le feu, & dont le but est de produire les diverses espèces de verres propres à nos usages. On en fabrique de plus ou moins précieux, de plus ou moins grossiers, de plus ou moins brillants & solides, & de diversément colorés : mais toutes les branches de la verrerie s'accordent en ce point, de traiter les terres vitrifiables par l'action du feu, aidé de l'addition d'un fondant ; toutes sont donc obligées de faire choix d'un fondant ; toutes ont besoin de creuset pour contenir le verre, de fourneaux qui contiennent le feu, qui en déterminent plus efficacement l'action sur les matières à fondre, & qui, par leur forme, en augmentent l'intensité, enfin d'outils propres à donner au verre la forme que l'on désire. Nous allons dans cet article traiter ainsi de l'art dans la généralité, & il ne nous restera ensuite qu'à exposer les diverses manœuvres employées dans les différentes fabrications.

Les terres vitrifiables sont, comme nous l'avons déjà dit, les quartz, les terres siliceuses, les cailloux plus ou moins transparents, les grais, les sables soit de carrière, soit de rivière : chaque artiste est déterminé, par des vues d'économie, à préférer celle de ces matières qui se trouve le plus à sa portée. Celles qui sont en masses, doivent être pulvérisées, avant d'être exposées à la fusion : ce n'est que dans cet état de division, que les terres vitrifiables plus intimement mêlées avec les fondans, en éprouvent complètement l'action, & font les plus susceptibles d'être dissoutes par le feu. Celles qui sont en masses tendres, comme une assez grande quantité de grais, sont aisées à piler, mais les cailloux & autres masses dures, ont besoin d'une autre préparation : on les fait rougir au feu, & dans cet état, on les plonge subitement dans l'eau froide. Les particules ignées, dont ces substances s'étoient imprégnées pendant la calcination, les quittant précipitamment pour se joindre à l'eau, rompent l'aggrégation de leurs parties, & les rendent d'autant plus capables de céder à l'action des pilons, que lors de l'immersion, les pierres étoient plus chaudes, & l'eau plus froide. Les sables sont d'un emploi plus

commode, parce qu'ils se présentent toujours en grains plus ou moins gros, & qu'ils n'ont besoin d'aucune manipulation, pour être réduits à cet état. Je préférerois le sable de carrière à celui de rivière, & je le crois communément plus pur : les sables qui couvrent les bords des rivières contiennent nécessairement des débris de toutes les substances, soit végétales, soit minérales, que les eaux entraînent dans leurs cours.

Le sable de carrière se trouve dans la terre à diverses profondeurs en bancs plus ou moins épais. Il y a peu de contrées, où l'on n'en puisse découvrir, & il est assez ordinaire que les couches de sable soient supportées par des bancs d'argile.

La plupart des verreries accordent à diverses espèces de sable, divers degrés de fusibilité : le docteur Mettler paroit être de cette opinion. (Page 17, article de la Verrerie, (& Kunckel, (page 19 même ouvrage), est du même avis. M. Dantie, dans son mémoire sur la verrerie, qui en 1760 remporta un prix à l'académie royale des sciences, regarde cette opinion comme une erreur. „ Cela n'est vrai, dit-il, qu'à raison des „ matières hétérogènes, ( la substance martiale „ sur-tout ) qu'elles ( les substances vitrifiables ), „ contiennent, c'est une erreur de croire avec Mettler, que le cristal exige un sable tendre, & le „ verre commun un sable dur „. Il revient de sa façon de penser, d'après des expériences subséquentes, & il reconnoît dans la note M. qu'il a jointe à son ouvrage, ( pag. 182, 184, 185, T. I. de ses œuvres ), que le quartz est plus fusible que tout autre sable, puisqu'il conseille d'en mettre  $\frac{1}{10}$  de plus dans la composition du verre. Le quartz transparent du Cleuzel près Langeac en Auvergne, lui a paru un peu moins fusible, que le quartz laiteux du même endroit, & beaucoup plus fusible que le cristal de roche en aiguilles. Malgré ces nouvelles observations de M. Dantie, le principe qu'il avoit établi en 1760, est, je crois, très-vrai dans le sens absolu : si toute terre vitrifiable étoit la terre primitive du genre des cailloux pure, & parfaitement homogène, il est évident, que toutes les espèces, sous quelque forme qu'elles se présentassent, devroient jouir du même degré de fusibilité, & à volume égal, ne pas exiger plus de fondans, ni de feu les unes que les



autres, puisque ce seroit la même substance, placée toujours dans les mêmes conditions, & alors le principe adopté par M. Dantie, en 1760, est incontestable dans la théorie. A la vérité, comme on obient rarement la terre vitrifiable, sans mélange de quelques substances hétérogènes, la différence & de l'espece de ces matieres, & de leur proportion, doit en apporter dans la fusibilité : le quartz transparent du Cleuzel, n'est assurément pas le même composé que le laitieux, ni que le cristal de roche qu'on lui a comparé. C'a donc toujours été avec raison, que les artistes ont regardé certains sables, comme plus disposés à la fusion que d'autres, & que, dans la pratique, ils se sont crus autorisés à l'annoncer de même. Il seroit fort dispendieux, & inutile à l'art, d'analyser les terres vitrifiables, pour les amener à une parfaite homogénéité : on se contente de rejeter celles qui sont visiblement trop chargées de substances étrangères, d'en séparer ces dernières, lorsqu'elles peuvent être séparées par des moyens faciles : du reste on est obligé d'en tirer parti avec les divers degrés de fusibilité dont elles sont susceptibles.

M. Dantie (pag. 185, T. I de ses œuvres), croit par simple analogie, le cristal en masse de Madagascar, aussi fusible que celui du Cleuzel : je ne puis prononcer à cet égard, n'ayant jamais été à même de soumettre ce dernier à la fusion, mais j'ai traité en grand celui de Madagascar, & je dois avertir ici qu'il m'a paru difficile à fondre.

Les substances hétérogènes les plus communément unies au sable bien choisi, sont des terres d'autres espèces, sur-tout des veines de terre végétale, & d'argile colorée par une bafe martiale en partie plus ou moins foncée. La lotion répétée, étoit le sable de ces corps étrangers : nous avons parlé assez au long du lavage du sable, dans l'article *glaces coulées* de ce dictionnaire, pour nous dispenser d'entrer ici dans de plus grands détails à ce sujet.

M. Dantie indique (pag. 98, T. I.) un moyen de purifier le sable, & d'en faire disparaître les couleurs qui y sont produites par une bafe martiale : je n'en ai jamais éprouvé l'efficacité, mais je crois devoir en rendre compte, pour que les artistes n'ignorent aucune de leurs ressources. Il conseille d'enfourner dans les creusets, à l'extinction d'un four, du sable avec une addition de quatre livres de sel de verre, par cent livres de sable, & de faire subir à ce mélange, sept ou huit heures du plus violent feu de verrerie : „ Le sel de verre, ajoute-t-il, disparaîtra, & dissipera jusqu'au plus léger atome de matiere colorante, & le sable restera blanc comme la neige, très-pur, propre à faire le plus beau cristal, & même à imiter les pierres précieuses. „ Ce moyen ne suffisoit assurément pas, pour fournir à une grande fabrication, une assez forte quantité de sable préparé ; mais, après s'être assuré de

son efficacité, on en seroit quitte, pour répéter, à l'extinction d'un four, l'opération prescrite, jusqu'à ce qu'on eût accumulé assez de sable, pour la réveilée suivante, c'est-à-dire, pour la durée du four qu'on remettrait en feu.

Il est des grès qui se trouvent en masses séparées, dans l'intérieur desquelles il existe un troyau d'argile pure : tels sont certains grès blancs assez communs vers les villages de Plepape, & de Villagutien près de Laugres. On doit, avant de piler ces sortes de grès, les éliiser à coup de marteau pour s'ôter d'extraire la partie argileuse, qui, par un pilage trop précipité, se mêleroit au sable, & nuiroit au verre, en y portant une matiere trop réfractaire.

M. Maquer dans son dictionnaire de chimie, (T. 2. pag. 566), définit la terre vitrifiable, (supposée pure), celle dont les parties intégrantes réunies, forment des masses de matiere, ou des pierres absolument blanches, sans couleur, d'une transparence & d'une dureté infiniment plus grandes que ne le sont ces mêmes qualités, dans tout autre corps de la nature, qui enfin n'éprouve aucune altération, ni même aucune fusion par l'action du feu la plus forte que nous puissions lui appliquer.

D'après cette définition très-exacte, l'artiste verrier, choisira parmi les substances vitrifiables qu'il pourra se procurer, celles dont les qualités s'approcheront le plus de celle qui caractérise la terre vitrifiable pure. Il préférera, par pure économie, le beau sable de carrière, aux cailloux, aux grès durs, & autres terres vitrifiables en masse, mais il se décidera pour le sable le plus blanc & le plus vitreux, c'est-à-dire, celui qui à l'inspection, présente le plus de ces parties transparentes qui ont elles-mêmes l'apparence de fragments de verre. Ceci ne doit cependant s'entendre strictement, que pour la fabrication des verres blancs que l'on veut obtenir sans couleur. Car, si l'on ne vouloit fabriquer du verre noir, communément dit *verre à bouteille*, le sable coloré, & même un peu argileux, ne seroit pas à rejeter, étoit plus fusible, & produisant un verre très-solide.

Le verrier aura aussi égard à la grosseur des grains du sable qu'il se propose d'employer, car la diversité des grains doit quelque chose à la fusibilité du sable. Le sable d'un grès grain présente nécessairement des interstices qui le rendent plus perméable à la chaleur que le sable fini : si cependant il étoit trop gros, chaque grain formeroit une petite masse que la chaleur pénétrerait plus difficilement, & dont par conséquent la fusion seroit plus lente.

#### Fondans phlogistiques & salins.

On connoît & on emploie en verrerie pour fondus, le principe inflammable, ou phlogistique, & des substances salines. On distingue donc

deux sortes de fondans, les *phlogistiques* & les *salins*.

Comme on ne trouve pas le *phlogistique* pur & sans mélange, lorsqu'on veut le faire servir à la fusion des terres vitrifiables, il faut choisir des substances dans lesquelles il soit intimement uni à une base, qui, en donnant au principe inflammable assez de fixité, pour ne pas se dissiper trop promptement par l'action du feu, & pour agir efficacement sur la terre vitrifiable, puisse se combiner avec cette dernière, & entrer dans la confection du verre. Les chaux métalliques nous présentent cette ressource: on sait, que poussées au feu sans aucune addition, qui puisse les revivifier ou les ramener à l'état métallique, elles sont plus ou moins vitrescibles, mais toutes ne sont pas également propres à l'usage de la verrerie. Les métaux parfaits sont inaltérables par l'action du feu, ils ne sont pas susceptibles de calcination; or dit M. Macquer. (dictionnaire de chimie, art. *vitrification*.), „comme toute substance métallique, ne peut contracter aucune union avec les matières purement terreuses, ils s'enfuit qu'aucun métal parfait, ne peut entrer réellement dans la vitrification „. Les métaux imparfaits se laissent aisément puer par le *phlogistique* qui constituait leur état métallique, mais, si parmi eux il en est, auquel le *phlogistique* puisse être enlevé complètement, la chaux, qui résultera de cette opération, ne sera plus propre à favoriser la fusion des terres vitrifiables: quand elle tiendrait encore assez de *phlogistique*, pour jouir d'une certaine vitrescibilité, & pour se réduire elle-même en verre, elle n'en aurait pas assez pour entraîner le sable dans la fusion. Telle est la chaux d'étain qu'il est très-difficile de saisir au point de calcination convenable pour la vitrification, parce qu'elle se dépouille de tout son *phlogistique*, elle devient très-réfractaire. Les terres du cuivre & du fer ne sont pas plus propres au travail de la verrerie: on se les procurerait difficilement de la qualité désirée: ou elles perdent trop de *phlogistique*, pour conserver assez de fusibilité, ou elles en retiennent assez pour se fondre en matières opaques & trop voisines de l'état métallique.

Le plomb est le métal dont la terre est la plus propre à la vitrification. Il perd très-aisément à la calcination le principe inflammable qui constituait la métallité, mais il en retient constamment & abondamment assez, pour conserver toujours la vitrescibilité de sa chaux; d'ailleurs c'est de toutes les chaux métalliques, celle qui retient le moins de couleur: aussi est-elle préférée à toutes les autres par les verriers.

De quelle manière qu'elle ait été préparée, elle peut servir à la vitrification; de sorte qu'on fait également usage de chaux grise ou cendre de plomb, de mastic, de litharge, de minium, de ceruse, & de tous les précipités de plomb; on emploie cependant plus communément le minium.

La chaux de plomb retient, comme nous l'avons dit, beaucoup de *phlogistique*; aussi à une chaleur assez modérée se vitrifie-t-elle elle-même, & le verre qu'elle forme est d'une si grande fluidité, & d'une telle activité, qu'il passe très-facilement au travers des creusets, pour peu qu'on l'y conserve en fusion. C'est donc pas son excès de *phlogistique*, sur ce qu'il lui en faut pour sa propre vitrification, que la chaux de plomb, par l'action d'un feu de verrerie, entraîne dans la fusion, la terre vitrifiable.

Quelque soin que l'on ait apporté à la préparation des chaux métalliques, il est assez ordinaire de voir quelques-unes de leurs parties se revivifier pendant la vitrification: ainsi, en employant la chaux de plomb, on retrouve quelquefois dans le bain de verre, sur-tout vers le fond du pot, des grains de plomb dans l'état métallique; en essayant de fondre un mélange de sable, de fondant sain, & de vert-de-gris, je trouvais au fond du creuset, un culot de cuivre, & en employant du cobalt calciné dont on se sert pour colorer le verre en bleu, on y voit quelquefois des boutons métalliques, qui ne sont autre chose que du régule du cobalt, produit par l'addition du *phlogistique*, fourni par les autres substances qui étoient entrées dans la composition.

Parmi les substances salines, les acides connus, n'ont pas en général assez de fixité pour résister au feu de fusion; & par conséquent, ils ne peuvent servir de fondans en verrerie: l'acide phosphorique est le seul qui s'unisse intimement aux terres vitrifiables, par la voie sèche, & qui combiné avec elles, produise du verre par l'action du feu, mais le peu d'abondance de cette matière, & son prix rendront toujours cette propriété inutile aux verriers. Le sel sédatif qui fait dans le borax office d'acide, entraîne aussi dans la fusion les terres vitrifiables, & forme avec elles un véritable verre, mais il sera exclu des travaux en grand de la verrerie par les mêmes raisons que l'acide phosphorique.

#### *Arsenic.*

L'arsenic blanc, que M. Bergman, (Pag. 191, Tom. 2 de ses opuscules, traduction de M. de Morveau), regarde comme un acide chargé de la quantité de *phlogistique* nécessaire pour le rendre concret, peut encore être considéré, comme un des fondans employés par les verriers. Participant à la fois de la nature saline, & de celle des chaux métalliques, il devrait agir sur les terres vitrifiables, & comme fondant sain, & comme fondant *phlogistique*; mais il jouit d'une propriété, sa grande volatilité qui en restreint beaucoup l'emploi dans la verrerie: aussi les académiciens de Dijon, (éléments de chimie. T. 2, pag. 289, 290), reconnoissent-ils qu'il n'attaque les terres vitrifiables, ni par la voie humide, ni par

la voie sèche. „ Que l'on mêle, disent-ils, en telle proportion qu'on voudra l'arsenic & le quartz pulvérisés, l'arsenic sera volatilisé en entier, avant que le sable ait éprouvé le degré de chaleur nécessaire à sa fusion „ M. Macquer, (dictionnaire de chimie. art. vitrification), semble au-contraindre reconnaître à l'arsenic beaucoup d'action sur les terres vitrifiables : il ajoute cependant peu de lignes après, qu'à raison de sa volatilité, on ne recuilliroit pas même à faire du verre, si l'on n'employoit que l'arsenic seul pour fondant; & à l'article *arsenic*, il l'annonce comme très-volatil, mais comme susceptible de se fixer en partie, par l'adhérence qu'il contracte avec certaines terres, même jusqu'au point de soutenir le feu de vitrification. M. Bergman, dans sa dissertation sur l'arsenic, reconnoît au régule d'arsenic, une grande volatilité; cette qualité est moindre dans la chaux d'arsenic ou arsenic blanc: cette dernière substance est un acide uni à au moins  $\frac{2}{3}$  de phlogistique. L'acide pur est fixé par lui-même, mais exposé à l'action d'un feu violent, il prend du phlogistique, par la décomposition de la matière de la chaleur, redevient arsenic blanc, & par une nouvelle addition de phlogistique, il reproduit le régule qui jouit alors de toute sa volatilité. L'arsenic blanc projeté dans du nitre en fusion, acquiert une certaine fixité, par une double décomposition: l'acide nitreux s'empare du phlogistique abondant de l'arsenic, se volatilise avec lui, & l'acide arsenical se combine avec la base du nitre. L'arsenic blanc se comporte à peu près de même avec l'alcali, pour former un sel neutre arsenical, où l'arsenic se trouve fixé. De ces divers faits, il faut conclure, que les artistes verriers, qui emploient de l'arsenic, agissent conséquemment aux principes, en n'en faisant pas leur unique fondant, & en se contentant d'en mêler une assez petite quantité dans leurs compositions.

Je ne regarde pas l'utilité de l'arsenic dans le verre, comme parfaitement démontrée, mais les effets qu'en attendent ordinairement les artistes, sont, de faciliter la fusion, d'entraîner dans sa volatilisation le principe colorant qui affecte quelquefois le verre, & par-là, de faire obtenir un verre plus net & plus blanc. Si l'arsenic remplit véritablement ces vues importantes, il se fait plutôt mécaniquement, que par l'effet d'une combinaison réelle avec le verre. On le place ordinairement vers le fond du creuset: alors cédant à sa grande volatilité, il tend à s'élever en vapeurs, mais il ne le peut, sans soulever la masse de matière qui le couvre, sans exciter une vive ébullition; & par ce mouvement indispensable, il rend le contenu du creuset plus perméable à la chaleur, plus susceptible de son action, & de cette manière, il peut anéantir la subtilité, comme en se dissipant il entraîne le phlogistique surabondant. Il n'est pas douteux, qu'il n'en reste une partie fixée dans le verre,

mais il me paroîtroit qu'elle seroit plus nuisible qu'utile; car elle ne peut y exister que par la combinaison de l'acide arsenical, avec les autres fondans employés dans la composition, & alors 1°. elle diminue la quantité des fondans, sur l'efficacité desquels on comptoit, en s'emparant d'une portion de ces mêmes fondans; 2°. l'arsenic se trouve dans le verre en état de sel neutre, dont les parties interposées entre celles du verre, troublent la transparence de celui-ci, & le rendent opaque ou laiteux, en effet tel est l'état du verre dans la composition doquel on a fait entrer une trop forte dose d'arsenic. Lors-même qu'une quantité considérable d'arsenic, n'est cependant pas suffisante pour rendre le verre opaque, ce dernier ne laisse pas de se ternir par le contact de l'air: il est naturel qu'il participe aux propriétés de l'arsenic blanc, qui, dans quelques circonstances, est transparent comme du verre, mais dont la surface redevient bientôt opaque à l'air (Opusc. de Bergman, tom. 2, pag. 391). Nous verrons, en discutant l'effet de la manganèse dans la vitrification, que l'arsenic doit verdor le verre plus ou moins.

#### Sels neutres.

Les sels neutres, quoique subtils, ne peuvent servir à la vitrification: l'acide qui les compose, est trop intimement uni à sa base, pour que ni l'un ni l'autre ait une action efficace sur la terre vitrifiable. Il faut cependant distinguer de cette règle générale, ceux qui, comme le nitre, sont aisément décomposés. L'acide du nitre, par sa grande affinité avec le principe inflammable, se combine avec le phlogistique qui lui est fourni par les autres substances qui sont parties de la composition, se volatilise avec lui, & abandonne l'alcali fixe qui formoit sa base, & qui, devenu libre, a une vive action sur les terres vitrifiables. Le nitre sert donc de fondant. Nous avons vu, dans l'article verre de ce dictionnaire, que c'étoit même le fondant le plus connu des anciens; & tout sel neutre à base d'alcali fixe, qui auroit ainsi la propriété de se décomposer facilement, pourroit être employé au même usage.

#### Le borax.

Le borax est un sel neutre qui, poussé pur & sans mélange au feu de fusion, se fond en une masse vitreuse, & qui n'a pas besoin d'être décomposé pour agir puissamment sur les terres vitrifiables. L'alcali fixe minéral lui sert de base, & son acide est le sel sédatif, dont nous avons parlé ci-dessus; or, ces deux substances constituantes, ont l'une & l'autre la propriété d'entraîner la terre vitrifiable dans leur fusion; le composé ne peut manquer de faire un effet semblable. Le haut prix du borax l'éloignera toujours de la plupart des travaux en grand de

la verrerie, mais il est très-nille, employé en doses médiocres, & par conséquent peu coûteux, lorsque l'on est obligé par quelque circonstance, à se servir de fondans de mauvaise qualité. Il m'a été très-utile en pareil cas.

#### *Alkalis volatils.*

Les alkalis volatils ne sont pas propres à l'usage de la verrerie, à raison de leur volatilité qui les oblige à céder à l'action du feu, en moins de temps qu'il n'en faut au sable pour entrer en fusion.

#### *Alkalis fixes.*

Les alkalis fixes sont, des substances salines, celles qui dissolvent le plus efficacement la terre du genre des cailloux par la voie sèche: ce sont aussi les fondans les plus employés à l'usage de la verrerie. On en connaît de deux sortes l'alkali fixe végétal, & l'alkali fixe minéral: on désigne par la 1<sup>re</sup> dénomination, celui qu'on obtient par voie de lixiviation des cendres obtenues par la combustion des végétaux, & on entend par l'expression de minéral, celui qui fait la base du sel marin. La décomposition de cette dernière substance fournirait sans doute l'alkali minéral le plus pur; mais, faute d'un procédé connu assez économique, on extrait par lixiviation, l'alkali contenu dans les cendres des diverses plantes maritimes, connues & cultivées sous le nom de *kali*, après avoir établi, par l'observation que l'alkali fixe de ces cendres, est de l'alkali fixe minéral, c'est-à-dire, le même que la base du sel marin.

L'alkali fixe végétal, & l'alkali fixe minéral ont des propriétés assez analogues: l'un & l'autre ont une saveur urineuse, caustique, & brûlante; on les obtient aisément tous deux sous forme concrète, ils verdissent également les couleurs bleues extraites des végétaux; ils rendent les huiles miscibles à l'eau, en formant avec elles un composé connu sous le nom de savon: combinés avec les acides, ils forment divers sels neutres; ils attirent puissamment l'humidité de l'atmosphère. On observe cependant dans leurs effets, des différences sensibles. L'alkali fixe minéral est le plus susceptible de cristallisation que l'alkali fixe végétal: il se cristallise, lorsqu'il est pur, par évaporation, & refroidissement en très-beaux cristaux blancs, & transparents, qui retiennent plus de moitié de leur poids d'eau de cristallisation: l'alkali végétal exposé à l'humidité de l'air, tombe en déliquescence, c'est-à-dire, se réduit en liqueur; l'alkali minéral, dans la même circonstance, s'écarter & tombe en poussière. Traités l'un & l'autre avec les mêmes acides, ils produisent des sels neutres différens; le savon fait avec l'alkali végétal, demeure mou; celui produit par l'alkali minéral durcit au contraire.

Le verre fabriqué avec l'alkali végétal est plus dur, moins coulant, que celui dont l'alkali minéral est le fondant; mais ce dernier verre est d'une teinte plus bleue, moins blanche que le 1<sup>er</sup>.

#### *Cendres.*

Les cendres des végétaux contiennent, outre l'alkali que l'on y trouve après la combustion, une substance terreuse, & divers sels neutres, à base d'alkali fixe végétal, sur-tout du tartre vitriolé, & du sel de silvius. Les sels neutres ne contribuent pas à la fusion des terres vitrifiables, mais ils viennent former au dessus du creux un bain, qui, par l'action du feu de vitrification, se réduit en vapeurs avec plus ou moins de facilité. Ce mélange de sels neutres est connu sous le nom de *faim*, de *sel ou fiel de verre*. La terre des cendres est entraînée dans la fusion du verre, mais elle est peu propre à servir de menisque au sable. Il s'ensuit que les cendres sont de meilleure qualité, en raison de la plus grande abondance de leur alkali, & de la moindre quantité des sels neutres qui y sont combinés.

L'on a observé que les cendres des plantes légumineuses sont celles qui contiennent le plus d'alkali, que les bois les plus durs, les plus denses fournissent le plus de cendres, mais aussi que l'alkali extrait de la cendre des bois blancs & légers, contient moins de matière grasse, de principe colorant; que les cendres des arbres vieux & vermoulus, contiennent plus d'alkali que celles des arbres sains & de belle venue: la vermouthure même se convertit par la combustion presque entièrement en alkali fixe: les cendres des racines sont plus chargées d'alkali que celles du tronc, celles-ci le sont plus que celles des branches, & ces dernières plus que celles des feuilles. Si les arbres les plus vieux sont les plus propres à brûler, pour en recueillir les cendres, les plantes au contraire doivent être incendiées avant leur parfaite maturité, & pendant qu'elles sont encore vertes: leurs cendres contiennent alors plus d'alkali. Toutes ces observations se trouvent plus détaillées dans un mémoire de M. Dantie, sur la potasse (T. 2 de ses œuvres). Je dois avertir ici que, selon des observations que M. Chaplart professeur de chimie, des états de Languedoc, a bien voulu me communiquer, le bois pourri & vermoulu, a, contre l'opinion générale, produit très-peu d'alkali, après son incinération. Il se peut qu'il y ait eu quelque différence dans le procédé de la combustion, & qu'il en ait résulté de la différence dans le produit. M. Dantie conseille de brûler l'arbre pourri sur pied, mettant le feu à la vermouthure par un temps sec. Il est difficile de se décider entre deux assertions contradictoires, sans répéter & varier les expériences.

D'après les épreuves faites en grand sur la montagne

montagne de l'Esperou, par le même M. Chappal, les cendres de buis ont rendu par quintal, neuf livres sept onces d'alkali fixe, celles de hêtre, six livres onze onces; celles de sapin, une livre quatre onces; celles d'aulne ou chêne vert, dix livres; celles de genêt, sept livres quatre onces; ces résidus seroient assez conformes à ce que nous avons exposé ci-devant, relativement à la qualité des bois durs ou tendres.

Les cendres suffisent pour servir de fondant dans les compositions de verre commun. On y emploie même les cendres lessivées, connues sous le nom de *charée*: leur alkali est à la vérité en plus grande partie épuisé par la lixiviation, mais 1°. il est assez difficile qu'on les ait totalement privées de l'alkali, qu'elles contenoient; 2°. la terre même des cendres est entraînée dans la vitrification, comme nous l'avons dit ci-devant, & une semblable addition, augmente presque sans frais la quantité du verre. Les cendres pures donnent à la fusion un verre plus ou moins vert, & la charée, ainsi que toutes les terres alcalines, donne un verre jaune. Ces deux matières ne peuvent donc être employées que pour le verre noir à bouteilles, ou pour le verre vert commun, vulgairement dit *chambourin*: la charée pourroit même apporter trop de jaune dans ce dernier.

#### Cendres gravelées.

Les marcs & les lies de vin desséchés & brûlés, fournissent des cendres connues sous le nom de *cendres gravelées*, qui contiennent en abondance un alkali très-fort, & l'un des plus purs que l'on connoisse dans le commerce.

#### Tartre.

Le tartre, par la combustion, se change presque en entier en un alkali excellent. Les académiciens de Dijon (cours de chimie. T. 3. pag. 55), remarquent que le tartre est décomposé sans intermède, par la seule action du feu; exposé à un fourneau de réverbère dans une cornue, il passe au premier degré de chaleur une eau limpide, aigrelette, pénétrante, ayant un peu d'odeur, & quelque amertume; en augmentant le feu, il s'élève une huile tenue, accompagnée de vapeurs blanches, & d'une prodigieuse quantité d'air: il s'élève peu de temps après, une liqueur acide, ensuite une huile noire empyreumatique, enfin de l'alkali volatil, avec une portion d'huile épaisse. On trouve au fond de la cornue une masse d'alkali fixe. Il est vrai-semblable que si simple incinération ne dégageroit pas tous ces divers principes, & que conséquemment on n'obtiendrait pas par ce moyen simple, un alkali aussi pur; mais comme toutes les substances qui pourroient demeurer

Art & Métiers. Tome VIII.

unies à l'alkali, seroient susceptibles de céder au feu de calcination, & encore mieux à celui de fusion, il s'ensuit que le fondant obtenu du tartre par la seule combustion, seroit encore préférable à tous les autres alkalis végétaux, & que les pays de vignobles, rendroient un grand service aux arts, & sur-tout à celui de la verrerie, si on s'y appliquoit à fabriquer des cendres gravelées, & de l'alkali du tartre.

Les cendres de nos foyers, celles que les bûcherons font dans les forêts, celles des ateliers de nos divers artisans, sont les plus abondantes, & par conséquent celles dont les verriers font le plus à portée de se servir, mais quelles différences de qualités ne trouve-t-on pas entr'elles? Certaines de ces différences sont dues à des circonstances locales, d'autres le sont à la cupidité des vendeurs. Dans tous les lieux, on ne brûle pas les mêmes essences de bois, & nous avons déjà vu que les cendres des divers bois ne contiennent pas une égale quantité d'alkali; les uns contiennent plus de matière extractive, plus de principe colorant que les autres. On ne conserve pas par-tout les cendres avec les mêmes soins & la même propriété: nos foyers sont souvent le réceptacle de toutes les ordures dont le balai nettoie nos habitations. Cette cause paroît bien peu importante, elle a cependant tant d'influence, que dans les contrées, où on est dans l'usage de couvrir de sable le sol des appartemens, les cendres contiennent tant de sable qu'il est presque impossible de leur en donner davantage à fondre. Les bûcherons font des feux en plein air, & nûment sur la terre; lorsqu'ils recueillent leurs cendres, non seulement il est assez difficile qu'il ne s'y mêle quelques parties de terre, mais encore leur intérêt les porte à ne pas éviter un danger qui augmente leur bénéfice. Les cendres de certains ateliers, contiennent souvent des sels neutres; par exemple celles des chaudières des salines de source, sont fréquemment combinées avec beaucoup de sel marin, & les sels neutres nuisent à la vitrification comme nous le verrons plus en détail, en parlant du sel de verre.

Il ne peut donc qu'exister une grande différence entre les diverses cendres, & l'emploi de ce fondant tiendroit l'artisan dans une contrainte incertaine. On a observé que l'alkali fixe végétal, de quelque cendre qu'il fût extrait, étoit absolument identique; la couleur qu'il donne au verre est beaucoup moins foncée, que le verre ou le jaune fourni par la cendre neuve, ou par la charée. Ces considérations ont dû conduire à séparer l'alkali des cendres, de la partie terreuse, avec laquelle il est combiné: cette opération se fait par lixiviation. On fait tremper les cendres neuves dans de l'eau qui dissout la partie alcaline: lorsque la dissolution bien saturée est parfaitement clarifiée, on la décante, on la fait bouillir jusqu'à siccité, & on obtient ainsi l'alkali, en une

Ddd

masse plus ou moins saline ; en cet état, il prend le nom de *salin*, ou de *potasse rouge*.

On doit, aussi qu'on le peut, employer à cette extraction de l'eau courante, ou en général la plus pure ; les eaux de puits contiennent communément de la sélénite, dont la décomposition fournirait du tartre vitriolé dans le salin.

Les fabricans de salin se contentent de faire lessiver à l'eau chaude les cendres grossièrement tamisées, dans les baquets à deux fonds dont le supérieur entre librement dans le baquet, & peut être enlevé : ils disposent un léger intervalle entre ces deux fonds, en les séparant par des baguettes, ils couvrent les fonds de trois ou quatre pouces de paille, sur laquelle ils ensaïssent leurs cendres presque jusqu'au haut du baquet. Ils versent de l'eau dans des baquets, jusqu'à ce qu'elle surnage les cendres, & lorsqu'elle y a séjourné assez long-temps, pour s'être chargée d'alkali, ils la tirent par un robinet ou un bondon placé au fonds de chaque baquet, dans des vases disposés au dessous, de la même manière que l'on coule ordinairement une lessive : si la dissolution ne leur parait pas assez saturée, ils la repaissent de nouveau sur les cendres. Ils la font bouillir jusqu'à siccité dans des chaudières de fer fondu, avec l'attention de remuer continuellement la lessive avec une petite pelle de fer, lorsqu'elle commence à s'épaissir, tant pour hâter l'évaporation que pour empêcher le sel de s'attacher au fond de la chaudière : c'est qu'ils appellent *ressier le salin*. Ce procédé très-simple est à peu près le même que celui indiqué par M. Dantie dans son mémoire sur la potasse (t. 2, de ses œuvres), cependant avec la différence, que pour hâter l'opération, & en augmenter le produit, il conseille de placer au moins trois chaudières de trente à trente-six pouces de diamètre chacune, & de neuf à dix pouces de profondeur, sur la longueur d'un fourneau construit solidement en briques, ou en pierres à feu, chauffé par un tifar pratiqué à l'une des extrémités du fourneau, & dont la flamme se dirige vers une cheminée située à l'autre extrémité : le tifar est à niveau du sol de l'atelier, & les chaudières sont placées vingt pouces au dessus de ce même sol. La première de ces chaudières, c'est-à-dire, la plus voisine du tifar sert à réduire la lessive, & l'on y recueille le sel ; la deuxième sert à épaissir la lessive, dont la première doit être remplie, & la troisième contient de l'eau pure dont on charge les baquets. Nous ne nous étendrons pas davantage sur les procédés employés à l'extraction des salins, ceux que nous avons exposés en détail dans l'article *glaces salées* pour celle de l'alkali des foudres pouvant suppléer à ce que nous omettrons ici. Nous croyons cependant devoir présenter en peu de mots les méthodes proposées par Nery & Knuckel (art de verrerie), en observant que quelques succès qu'elles puissent procurer, elles ne sont praticables que dans des fabrications très-précieuses, lorsque le

prix des marchandises peut permettre une plus forte dépense, car elles entraînent beaucoup de frais, & ce qui est peut-être encore plus fâcheux, beaucoup de perte de temps.

On trouve dans l'art de la verrerie trois procédés pour l'extraction de l'alkali fixe : les deux premiers donnés par Nery, ont été principalement employés par cet auteur, à extraire l'alkali minéral contenu dans la roche ; mais, comme ils peuvent être propres à l'extraction de l'alkali végétal des cendres, nous n'hésiterons pas à les discuter ici, & le lecteur pourra appliquer aux cendres ordinaires des végétaux toutes les manipulations que Nery fait subir à la roche : quant au procédé de Kunkel, il annonce s'en être servi pour la fabrication de la potasse.

Nery conseille dans son premier chapitre (p. 2 & suivantes) d'employer des chaudières de cuivre, semblables à celles des teinturiers, proportionnées par leur grandeur à la quantité de sel qu'on voudra tirer, de les remplir d'eau pure, d'allumer dessous un feu vif, lorsque l'eau commence à bien bouillir, d'y projeter une quantité de cendres bien tamisées, de continuer le feu, jusqu'à ce que l'eau soit réduite au tiers par l'ébullition, observant de remuer le fond avec une spatule, pour aider par ce mouvement à la dissolution de l'alkali contenu dans les cendres, ou poudre de roquette : on remplit ensuite les chaudières de nouvelle eau que l'on fait bouillir jusqu'à réduction de moitié. Alors on diminue le feu, on puise avec des cuillères de cuivre la lessive & les cendres ; on les transfère dans des vaisseaux de terre qu'on a soin de tenir pendant six jours pleins d'eau pure, de peur qu'ils ne s'imbibent de lessive ; on laisse reposer ce mélange pendant deux jours, on le décaute avec soin dans d'autres vases, observant de ne pas remuer le sédiment que les cendres ont formé : cette même lessive reposée encore pendant deux jours, & de nouveau décautée, & une troisième opération semblable fournit, comme on voit, au bout de six jours, une lessive parfaitement transparente. Alors on nettoie les mêmes chaudières dans lesquelles on a fait la dissolution, & on les emploie à évaporer par l'ébullition jusqu'à siccité la lessive que l'on a en dépôt, ayant bien l'attention, lorsque le sel commence à paroître, de le recueillir du fond des chaudières avec des écumoirs, de le mettre à égoutter dans des vaisseaux percés, & de modérer le feu sur la fin de l'opération, de peur que le sel ne s'attache au fond de la chaudière. Notre auteur prescrit, si l'on veut obtenir un sel plus beau, & en plus grande quantité, de jeter dans la chaudière, & d'y faire fondre dans l'eau dix livres de tartre rouge modérément calciné, avant d'y mettre la poudre de roquette.

Cette méthode doit en effet donner un alkali assez pur, sur-tout bien dégagé de la partie terreuse à laquelle il étoit joint ; mais on est étonné de l'incertitude que la description du procédé

laisse à l'artiste : les dimensions des chaudières n'y sont pas exprimées ; les doses de cendres à mettre en dissolution à chaque opération n'y sont pas déterminées ; la manière de reconnaître le point de saturation de la lessive est tout aussi incertaine. Le temps employé à chaque extraction est très-considérable , puisque la seule clarification de la lessive demande comme on l'a vu , six jours auxquels il faut ajouter le temps occupé par la dissolution , & par l'évaporation : l'emploi des chaudières de cuivre ne sauroit être approuvé , l'alkali fixe exerçant sur ce métal une action très-vive : enfin l'addition du tartre recommandée par Nery doit en effet fournir une quantité notable d'excellent alkali fixe , & elle seroit certainement utile en la pratiquant dans l'extraction de l'alkali des cendres des végétaux ; mais on reprocheroit , peut-être avec raison , à notre auteur de l'avoir adoptée , en extrayant l'alkali contenu dans la rochete : car cette dernière matière fournit de l'alkali minéral , l'alkali du tartre est un alkali végétal , & les deux sortes d'alkalis ne se comportent pas exactement de même dans la vitrification .

Le deuxième procédé indiqué par Nery se trouve ( p. 19, 20 & 21 ) , mais il sembleroit propre à faire obtenir de très-bons alkalis , plutôt pour des expériences de laboratoire que pour un travail en grand . On ne pourroit en faire usage dans un grand atelier , qu'en multipliant les moyens & par conséquent les frais : ce ne seroit qu'à cette condition onéreuse , qu'on se procureroit une quantité suffisante de fondant . L'exemple exposé du procédé justifiera cette réflexion . Nery veut qu'on mette la poudre de rochete bien tamisée dans des marras dont le fond soit luté par-dehors , qu'on les remplisse d'eau , qu'on les place sur les cendres chaudes ou au bain de sable , qu'on donne un feu modéré pendant quelques heures , jusqu'à ce que la moitié de l'eau soit évaporée , qu'après le refroidissement du fourneau on décante l'eau qui sera restée , dans des pots de terre vernissée , qu'on verse de nouvelle eau dans les marras sur la cendre qui y est encore , qu'on fasse bouillir de nouveau jusqu'à évaporation de moitié , & qu'on répète cette opération , jusqu'à ce que par le goût & la couleur de la lessive on soit convaincu que la partie saline de la rochete a été totalement dissoute : qu'on filtre la lessive gardée en dépôt ; qu'après l'avoir laissée seposer cinq ou six jours , on la filtre de nouveau ; qu'alors on la fasse évaporer à un feu doux dans des marras de verre lutés vers le fond , faisant attention , lorsque la matière sera réduite jusqu'à siccité , de ne donner qu'un feu très-doux , de peur que le sel qui est au fond ne se brûle & ne se gâte . On ne sait trop , si notre auteur eût qu'une trop forte calcination ne diminue l'action dissolvante de l'alkali sur les terres vitifiables , ou sa propriété fluante , ou bien qu'une accésion trop considérable , & trop immédiate

de la chaleur ne fournisse à l'alkali une surabondance de phlogistique ou principe colorant dont l'influence se feroit sentir dans le verre produit : son expression trop concise n'indique pas de quelle manière l'alkali pourroit se détériorer . Il ajoute en achevant de décrire son procédé , „ lorsque le sel sera bien séché , & qu'on l'aura retiré , il faudra regarder si le fond du vase n'est pas endommagé ou cassé , ce qui arrive très-souvent ; car , si cela étoit , il faudroit remettre le sel dans d'autres marras de verre lutés & remplir d'eau , & recommencer l'opération jusqu'à ce que le sel fût purifié de toute sa saleté „ . Ce remède , sinon le seul , du moins le plus efficace que l'on puisse opposer à un accident , qui doit dans la même opération se renouveler plus d'une fois , ajoute encore à la dépense du temps , & aux frais attachés à ce procédé .

Le procédé de Kunkel ( p. 307 , & suivantes ) pour obtenir un alkali fixe végétal pur & blanc , est fondé sur une observation théorique . L'alkali végétal obtenu simplement par lixiviation & évaporation , sur-tout en ne répétant pas l'opération , n'est pas parfaitement pur : il contient un principe colorant plus ou moins abondant , qui se manifeste par la couleur du salin qui en a pris le nom de *potasse rouge* . La volatilité de ce principe nous donne la possibilité de le dissiper par l'action du feu , & c'est ce qu'on nomme *calcination* . M. Kunkel conseille de faire la lixiviation des cendres dans une grande cuve , au fond de laquelle on a établi un lit de paille : on charge la cuve de cendres , & on la remplit d'eau , jusqu'à ce que les cendres soient couvertes : on laisse l'appareil ainsi disposé pendant une nuit ; on tire la lessive par un robinet placé vers le fond de la cuve : si la dissolution est encore trouble , on qu'on la jure trop peu chargée d'alkali , on la fait repasser sur les cendres , & même s'il le faut , sur des cendres neuves , jusqu'à ce qu'on l'obtienne claire & suffisamment saturée ; on la transvase alors dans une chaudière de fer de tôle , ou encore mieux de fonte , placée sur un fourneau de maçonnerie . On a soin de ne remplir la chaudière qu'au tiers , pour empêcher que la trop vive ébullition ne fasse passer le fluide par-dessus les bords du vaisseau . On place au dessus de la chaudière un vase de bois que l'on tient constamment plein de lessive ; vers le fond de ce vase est placé un robinet qui laisse couler la lessive dans la chaudière , mais en un filet de la grosseur d'une paille : ce robinet doit être tel , qu'il remplace seulement dans la chaudière la quantité d'eau qui lui est enlevée par l'évaporation . Lorsque l'on jugera que la chaudière contient assez d'alkali , on évaporerà jusqu'à siccité , & on détachera l'alkali du fond du vase avec un ciseau : dans cet instant il est , comme par les procédés précédents , d'un jaune plus ou moins foncé , & n'est autre chose que du salin ordinaire ou po-

raffe rouge. On le place en cet état sur le pavé d'un four rond, contruit en briques, chauffant par un foyer placé au dessous, du reste assez semblable par sa forme à un four à cuire le pain; on fait subir au sain un feu continuel assez violent pour le rougir, même à blanc, mais assez ménagé dans les commencemens de la calcination, pour ne pas le fondre. L'alcali ainsi traité deviendra d'un beau blanc, & on jugera si l'opération est complète en retirant du four un des plus gros morceaux, & en le chassant; s'il est dans l'intérieur aussi blanc qu'à l'extérieur, la calcination peut être arrêtée, & dans le cas contraire, il faut la continuer: on estime aussi les progrès de l'opération, par la plus ou moins grande abondance des fumées qui s'élèvent de l'alcali. On sent qu'une précaution nécessaire dans la calcination est de remuer fréquemment le sain avec un râble, pour en exposer successivement & le plus également qu'il est possible toutes les parties à l'action du feu. Nous avons donné des détails plus considérables sur la calcination, & la manière de l'opérer dans l'article *glaces roules* de ce dictionnaire, en traitant de la frite. L'alcali végétal ainsi calciné est connu sous le nom de *potasse blanche*, & quelquefois simplement sous celui de *potasse*.

La potasse, après la calcination est tachée d'un vert bleuâtre, qui devient tout-à-fait bleu, lorsque la calcination est suffisamment poussée. M. Dantic (t. 1, p. 199 & suivantes) recherche la cause de ce phénomène: il admet dans l'alcali deux principes colorans, l'un jaune, & l'autre bleu. Le premier paroît reconnoître pour cause la chaux martiale contenue dans l'alcali; le deuxième est regardé par notre auteur, comme partie vraiment constitutive de l'alcali, comme intimement uni à son principe vitrifiant: ce seroit donc suivant nos propres assertions, le phlogistique modifié, comme il doit l'être, pour opérer la vitrification. La couleur bleue n'est due, selon M. Dantic, qu'à une décomposition de l'alcali par la voie sèche (p. 200 t. 1.). L'opinion la plus générale est que cette couleur bleue, d'une plus ou moins grande intensité, est due au fer précipité sous forme de bleu de prusse, & il faut convenir, que cette opinion est déjà probable par les expériences de M. Maquer, tiré de celles de M. Schéele ou nouveau degré de certitude. Le premier de ces auteurs, dans son mémoire inséré dans le recueil de l'académie des sciences, année 1752, conclut, que „le bleu de prusse n'est autre chose que du fer chargé d'une matière inflammable qui lui fournit l'alcali phlogistique dont on se sert pour le précipiter. Or, on ne peut nier que l'alcali végétal ne contienne du fer, puisque l'analyse nous présente cette substance dans toutes les cendres des végétaux, & alors il ne seroit pas étonnant que le principe colorant ou phlogistique surabondant eût suffi pour colorer en bleu, la

basse martiale contenue dans l'alcali. M. Schéele (traduction de ses mémoires. T. 1, p. 104. mémoire sur la manganèse) reconnoît l'existence du fer dans le verre, & (p. 105.) il ajoute que le verre doit au fer sa couleur jaune, & au phlogistique la couleur verte qui l'affecte ordinairement: il semble qu'il auroit été fondé à attribuer seulement au phlogistique la couleur bleue, puisque le seul mélange de cette couleur avec le jaune suffit pour produire le vert. Dans son analyse du bleu de prusse, le même chimiste a obtenu pure la partie colorante de cette substance, & il a trouvé qu'elle contenoit de l'acide méphirique; du phlogistique (p. 177, t. 2.) & de l'alcali volatil (p. 178.) enfin cette matière colorante ayant beaucoup d'affinité avec le fer, c'est par lui qu'elle est fixée & quelle prend la forme de bleu de prusse. Or il est évident que les conditions nécessaires à la formation d'un bleu de prusse plus ou moins intense se trouvent dans la calcination de la potasse; cet alcali contient incontestablement de l'acide méphirique, du phlogistique, de l'alcali volatil, & une base martiale. L'action de la chaleur considérée comme mentrue, ne peut manquer de mettre en activité les affinités de ces diverses substances, & de produire un vert, si la base ferrugineuse est trop abondante, ou un bleu, si la proportion des substances est différente. On pourroit appeler en preuve ce qui arrive, si l'on continue la calcination, le bleu lui-même disparaît: en effet l'acide méphirique, le phlogistique, & l'alcali volatil, principes constitutifs de la couleur bleue, suivant l'analyse de M. Schéele, se dissipe par la continuité, ou la plus grande activité de la chauffe.

La potasse blanche fond moins de sable que la potasse rouge ou sain ordinaire, & l'artiste peut compter sur cet effet. On doit s'y en rendre, si l'alcali a perdu la propriété de fondre, soit que, comme M. Dantic, on l'attribue à la dissipation de son principe vitrifiant, soit qu'on l'attribue à la déperdition de son phlogistique, que nous avons regardé ci-devant comme le principal agent de la vitrification.

On fabrique des potasses, tant blanches que rouges, dans plusieurs provinces de France, sur-tout en Alsace, en Lorraine, en Franche-Comté, & dans quelques cantons de la Bourgogne, & de la Champagne; mais celle qui abonde le plus dans le commerce, du moins sous forme de potasse blanche, nous vient du nord.

M. Baumé a employé un autre moyen, pour priver l'alcali du phlogistique surabondant: il a observé que l'argent avoit plus d'affinité avec le phlogistique que l'alcali fixe, & que la surface de ce métal mise en contact avec une dissolution alcaline devenoit plus ou moins noire en s'emparant du principe colorant. Il a donc traité la lessive dans des vaisseaux d'argent, &



en renouvelant convenablement le contact du métal &c de la dissolution, il est parvenu à obtenir un alkali déphlogistiqué &c très-blanc. Ce procédé, quelques fusions qu'on en obtienne, est trop dispendieux, pour l'employer dans les opérations en grand de la verrerie : il faudra donc s'en tenir à la calcination exécutée avec soin.

La pureté de l'alkali n'est pas seulement altérée par la surabondance du principe colorant, elle l'est encore par le mélange de divers sels neutres, qui n'entrent pas dans la confection du verre. La différente cristallisation dont ces substances salines sont susceptibles fournirait un moyen chimique de les séparer de l'alkali fixe : il n'y aurait pour cela qu'à évaporer la lessive à divers degrés, &c la laisser refroidir, &c reposer à différentes reprises ; on reconnoît alors, &c on écarteroit aisément les cristaux des divers sels neutres. La qualité déliquescence de l'alkali végétal fourniroit encore un autre moyen. On pourroit exposer à l'air libre l'alkali sous forme concrète sur un plateau incliné de verre ou de tout autre substance inattaquable par l'alkali : alors l'alkali réduit en liqueur se sépareroit des sels neutres qui n'auroient pas la même propriété. Ces différents procédés avantageusement employés pour des expériences de laboratoire sont trop minutieux pour de grands travaux, dans lesquels le temps sur-tout est précieux ; &c l'artiste verrier doit se contenter de choisir pour fondant, le salin ou la potasse, qui, d'après l'expérience, contient le moins de sels neutres.

#### Alkali minéral natron.

Parmi les alkalis fixes minéraux, nous citerons d'abord le *natron* ou *natrum*, que l'on a prétendu être le nitre des anciens. „ C'est, dit M. „ Macquer, un sel alkali naturel, de la nature „ de l'alkali minéral ou marin, qu'on trouve „ cristallisé en Égypte &c dans quelques autres „ pays chauds, dans les sables qui bordent quel- „ ques lacs d'eau salée „ Cette substance salin- „ e n'est pas un alkali absolument pur ; il est ordinairement mêlé avec des sels neutres &c quelques substances terreuses. L'on s'en sert en Égypte, pour l'usage des savonneries, &c des verreries ; mais il est trop peu connu en Europe, pour que nous entreprenions, de décrire de quelle manière il se comporte dans la vitrification. Il y a apparence qu'il doit s'assimiler par les effets aux autres alkalis minéraux que nous connoissons, mais nous ne pourrions nous flatter de rien dire de positif à cet égard, &c nos outils ne feront jamais à portée de choisir le natron pour fondant.

#### Soude.

Les cendres des plantes maritimes qui fournissent l'alkali minéral sont assez communément désignées par le nom générique de *soude*, &c employées en nature, simplement pulvérisées &c tamisées : elles peuvent servir de fondant. Elles contiennent, comme les cendres ordinaires, une base terreuse unie à une partie saline. Cette dernière consiste en alkali minéral, plus ou moins mélangé de divers sels neutres communément à base d'alkali fixe minéral, tels que le sel de glauber, le sel marin. La bonne qualité de la soude est donc en raison du plus d'alkali, &c du moins de sels neutres qu'elle contient.

La combustion des plantes maritimes demande certaines précautions, &c s'exécute par un procédé particulier. On creuse en terre une fosse plus ou moins profonde : sur les bords de Langue-doc, cette espèce de fourneau a environ trois pieds de profondeur, sur de quatre à six pieds de diamètre, &c on lui donne la forme d'un cône tronqué dont le petit cercle est à la partie supérieure : on choisit, pour établir de pareils fours, des endroits un peu élevés, afin d'y être à l'abri de l'infiltration des eaux. On enfasse autour de la fosse les plantes recueillies &c assez sèches, pour s'enflammer aisément : on fait le feu au fond de la fosse, &c on lui donne successivement des plantes à consumer, jusqu'à ce que le fourneau soit rempli de cendres. En raison de la grande abondance de la partie saline, qui, par l'action de la chaleur, entre en une sorte de fusion, les cendres amoncelées forment une espèce de pâte, qui s'agglutine par le refroidissement, &c acquiert une dureté semblable à celle de certaines pierres : c'est dans cet état que les cendres prennent le nom de *soude*, ou *pierres de soude*. La combustion dure huit ou dix jours, &c chaque cuite fournit, de neuf à dix milliers de soude.

#### Roquette.

La soude la plus estimée est celle qui est connue sous le nom de *roquette*, ou *rochete*, *poudre* ou cendres de roquette. Il paroît que Nery & Merret (art de la verrerie) en faisoient beaucoup de cas : elle est fort en usage en France. La roquette se tire du Levant ; au rapport de Merret, on en apporte d'Alexandrie, &c de Tripoli. Les plantes qui servent à la fabrication de la soude portent pour la plupart le nom générique de *kali* : celles qu'on brûle à Alexandrie pour en faire la roquette, se réduisant suivant Alpinus, cité par Merret, à trois espèces, le *kali geniculatum* nommé par d'autres *anthyllis*, le *kali égyptien* ainsi nommé, parce que cette espèce paroît être particulière à l'Égypte, Colonne le désigne par le nom de *kali repens neapolitanum*, en raison de

ce qu'il en a trouvé de semblable aux environs de Naples, enfin le *kali épineux*. Merret observe que la première & la troisième espèces croissent abondamment dans les provinces méridionales de l'Angleterre.

#### Barile d'Espagne.

La soude d'Espagne est communément désignée sous le nom de *Barile*. La plus estimée se tire d'Alicante ou de Carthagène : on donne en général la préférence à celle d'Alicante, j'en ai cependant employé de Carthagène, dont la qualité ne laissoit rien à désirer. Il est assez vrai semblable, que ces bariles sont les mêmes, & qu'elles changent seulement de dénomination, suivant qu'elles sont expédiées par les négocians d'Alicante, ou par ceux de Carthagène. Le kali est cultivé avec grand soin en Espagne : M. Dantic (pag. 106. t. 1.) cite comme les espèces de kali les plus estimées dans cette contrée, le *kali à feuilles de capillaire vulgus*, le *kali à feuilles de genéfle*, le *kali à feuilles de samarisque*. Si ce ne sont pas les mêmes espèces cultivées en Afrique, ce sont sans doute des espèces très-analogues. Le voisinage des lieux, la facilité avec laquelle certaines de ces plantes se multiplient, même en Angleterre, le rapport des climats, enfin les anciennes relations des Espagnols avec les Africains habitans des côtes voisines, tout engage à le présumer.

#### Cendres de Sicile.

La soude qu'on recueille en Sicile, & qui est connue sous le nom de *cendres de Sicile*, peut tenir le troisième rang, pour la qualité, parmi les sortes de marchandises : elle n'est pas de beaucoup inférieure à la barile d'Alicante, & peut lui être substituée avec avantage. La meilleure que l'on recueille dans ces parages est celle de Scoglietti.

#### Soude de France.

Nos côtes maritimes, sur-tout celles de Provence, de Languedoc, & de Roussillon fournissent aussi des soudes, mais il y a beaucoup de choix entre les diverses espèces. Le kali appelé *kali majus cochleario semine* croît très-bien dans ces contrées, & on y a éprouvé avec succès la culture des kalis d'Espagne, de sorte que l'on seroit fondé à espérer qu'une culture & une incinération bien soignées des plantes procuroient à la France des soudes qui le disputeroient en qualité à toutes celles que l'on con-

#### Salicor.

La meilleure soude du Languedoc est désignée par le nom de *salicor* ou *salicornia*. Cette matière est le produit de la combustion du kali majus cochleario semine. Le meilleur salicor est fabriqué aux lies dites, *las Janas*, vers l'embouchure du Rhône, & dans le diocèse de Narbonne. Dans ces deux contrées, le kali est semé & cultivé avec soin, mais la quantité n'est pas assez considérable, pour faire un objet de commerce très-étendu : les manufactures de la province suffisent bien pour en faire la consommation. Quant à la qualité du salicor, voici ce que son analyse a donné à M. Chaptal professeur de chimie des États de Languedoc : une livre de salicor pulvérisé a fourni dix onces trois grains de principes solubles dans l'eau ; cette masse saline contenoit sept onces un grain d'alkali minéral, trois onces de sel marin, & un peu de tartre vitriolé : d'où l'on voit que le salicor contient réellement près de moitié de son poids d'alkali minéral, plus du quart de son poids de base terreuse insoluble à l'eau, & un peu moins du quart de sels neutres de diverses espèces, parmi lesquels cependant le sel marin est le plus abondant. Ainsi l'analyse prouve que le salicor est à peu près aussi riche en alkali, que les bariles d'Espagne, & les cendres de Sicile, qui contiennent les premières plus de moitié de base terreuse, les secondes moins de moitié de la même substance. Celles-là produisent à l'extraction environ quarante-cinq pour cent, & celles-ci environ cinquante-cinq pour cent de matière saline qui contient encore des sels neutres. Le salicor le plus estimé est celui de las Janas : il y a apparence que le salicor, ou salicornie tire son nom de celui de la plante nommée par Dodonæus *salicornia* (note de Merret. Art de la verrerie p. 7).

#### Soude, ou Bourde.

On brûle aussi en Languedoc les plantes marines que l'on ramasse sur la côte, sans prendre un soin particulier de leur culture, & le produit de cette combustion se vend sous le nom de *soude*, dans quelques endroits *Bourde*. Celles de ces plantes le plus riches en alkali se réduisent à quatre espèces principales désignées par les noms triviaux de *soude*, *clavel*, *daucette*, *blenquette*, ce qui forme autant de dénominations différentes des cendres, lorsqu'on n'a brûlé qu'une espèce dans chaque craie.

M. Chaptal a en effet fait brûler séparément ces quatre espèces principales de plantes, & vu, ce que lui a fait reconnaître l'analyse de leurs cendres.

*Soude.*

Une livre de cendres de soude a fourni six onces de bafe terreufe infoluble à l'eau, quatre onces quatre grès de fel marin, quatre onces d'alkali minéral, trente-fix grains de tartre vitriolé, un peu de fel d'epsom, & de fel marin à bafe de magnésie.

*Clavels.*

Une livre de cendres de clavels, a fourni sept onces de bafe terreufe infoluble à l'eau, quatre onces six grès de fel febrifuge de filvins, une once quatre grès d'alkali minéral, un grès de fel d'epsom, & un peu de tartre vitriolé.

*Blanquere.*

Une livre de cendres de blanquere a fourni huit onces de bafe terreufe infoluble à l'eau, cinq onces de fel marin, deux onces cinq grès d'alkali minéral, un grès de fel d'epsom, trente-fix grains de tartre vitriolé.

*Doucete.*

Une livre de cendres de doucete a produit neuf onces sept grès trente grains de bafe terreufe infoluble à l'eau, quatre onces six grès de fel marin, cinq grès dix-sept grains d'alkali minéral, cinquante-quatre grains de fel d'epsom, une once dix grains de tartre vitriolé, & un peu de fel de glauber.

Ces analyses que M. Chaptal a bien voulu me communiquer prouvent incontestablement que ces diverses especes de soude contiennent peu d'alkali minéral, & beaucoup de fels neutres; & que par conséquent elles doivent être rejetées par l'artiste verrier qui voudra travailler avec avantage, sur-tout dans des fabrications de quelque importance. Il est néanmoins possible de s'en servir pour fabriquer du verre très-commun, en proportionnant la dose de sable au peu d'efficacité du fondant.

*Vatech, Gofmon.*

L'*algue marine* produit, par la combustion, des cendres connues sous le nom de *vatech*, ou de *gofmon* qui font abondantes dans nos provinces maritimes. Le *vatech* est, comme les soutes de Languedoc dont nous venons de parler, assez peu riche en alkali, & très-chargé de fels neutres, & il ne peut de même être employé pour la fabrication du verre commun.

Nous avons indiqué, dans l'article *glaces coutees*, de ce dictionnaire, les moyens de choisir les soutes, & de juger de leur qualité.

*Cendres de tamaris.*

Les cendres de tamaris présentent encore un fondant, mais de mauvaise qualité. M. Chaptal en a fait l'analyse. Il a commencé par faire calciner fortement quatre onces de cendres, qui, par cette opération, ont perdu une once quatre grès trente-six grains de leur poids. Le résidu lui a fourni une once de fel de glauber, sept grès de fel d'epsom, deux grès dix-sept grains d'alkali minéral bien cristallisé. Le surplus du poids mis en expérience, étoit une bafe terreufe infoluble à l'eau, contenant de la terre calcaire, de la magnésie, & de l'argile en parties à peu près égales.

*Produits volcaniques. Lave. Basalte.*

Les produits volcaniques, la lave & le basalte peuvent être encore regardés comme des fondants, puisque non seulement ils sont fusibles par eux-mêmes, mais encore qu'ils entraînent du sable dans leur fusion, ainsi que nous l'avons constaté par des expériences dont nous rendrons compte dans la suite. Au reste le verre de lave, attendu la couleur très-sombre dont il est affecté, ne peut servir qu'à faire des bouteilles noires.

*Salin extraits des soutes.*

Les soutes peuvent être employées en nature, seulement pulvérisées & tamisées, mais elles sont trop abondantes en principe colorant, pour que la plus forte calcination puisse le dissiper suffisamment; & le verre produit est ordinairement d'une couleur jaune-verdâtre plus ou moins foncée; c'est ce qui fait dire à Kunckel, dans ses notes sur le premier chapitre de Nery, que le verre fait avec la soude n'est pas estimé, & que la soude ne produit pas un beau verre: on obvie à cet inconvénient, en extrayant la partie saline de la soude par lixiviation & évaporation. Le principe colorant demeure, en grande partie, uni à la bafe terreufe, & le sel obtenu produit un verre propre aux usages les plus recherchés. Nous nous contenterons de renvoyer à l'article *glaces coutees*, pour les procédés de l'extraction, les y ayant exposés avec beaucoup de détails.

*Nitre.*

Le nitre est décomposé par l'action du feu, comme nous l'avons observé en parlant des fels neutres; & son acide se dégage. Le nitre réduit ainsi à sa bafe alcaline devient un fondant utile pour la verrerie: il doit être moins puissant que l'alkali fixe, & il ne peut pas produire le même effet à doses égales, puis-

qu'il n'y a qu'un seul de ses principes qui agit. En effet, pour obtenir une fusion complète des substances vitrifiables, on est obligé de faire entrer dans la composition plus de nitre que l'on n'y mettroit d'alkali fixe soit végétal, soit minéral.

On pourroit employer utilement comme fondant le nitre fixé par les charbons, par le tartre, ou par l'arsenic. Dans ces diverses opérations, on obtient l'alkali du nitre combiné, soit avec celui fourni par les charbons ou par le tartre, soit avec une petite quantité d'arsenic. Le mélange de l'alkali des charbons ou de celui du tartre ne peut altérer la qualité de l'alkali du nitre, puisque ces trois alkalis sont identiques, il pourroit seulement se faire alors que la masse saline contient encore du nitre non décomposé, ou des parties charbonneuses & extractives, mais on parviendrait par la calcination, & à achever de décomposer le nitre, & à dénaturer les parties charbonneuses & extractives par la dissipation de leur phlogistique. Quant à la petite quantité d'arsenic, qui se trouveroit dans le nitre fixé par cette substance, elle ne pourroit nuire dans la vitrification, 1. parce que l'arsenic est, dans certaines circonstances, employé en verrerie, comme nous l'avons dit ci-dessus, 2. parce que la dose ne sauroit en être considérable, 3. parce qu'il ne pourroit y être que sous forme de sel neutre arsenical, qui seroit aisément décomposé pendant la fusion. Au reste ces divers fondants, même le nitre en nature, sans aucune préparation, seroient trop chers, pour en faire la base d'une fabrication ordinaire.

Il résulte de tout ce que nous avons exposé jusqu'ici, que, parmi les fondants salins, les alkalis fixes, soit minéral soit végétal, sont les seuls dont les verriers puissent faire un usage avantageux. On les a long-temps considérés en chimie, comme des substances très-simples, mais il est aujourd'hui rigoureusement démontré, qu'ils ne sont eux-mêmes, du moins tels qu'on les obtient, que des sels neutres formés de l'alkali, & de l'air fixe ou acide méphitique, d'où M. de Morveau les appelle *mélphite de potasse*, *mélphite de soude*. Lorsqu'on les prive de l'acide méphitique, par quelque moyen que ce soit, ils prennent le nom d'*alkalis caustiques*: la calcination les réduit à cet état, & la fusion doit encore être un moyen plus puissant. Nous sommes donc fondés à ne pas les considérer, comme sels neutres, dans la vitrification, puisqu'ils cessent de l'être, par les procédés mêmes employés en verrerie, & les artistes peuvent, sans inconvénient, continuer à les regarder comme j purs, lorsqu'ils sont en état de méphite.

Nous avons avancé dans l'article verre que le phlogistique étoit le principal agent de la vitrification, & nous avons dit que la terre siliceuse, & les particules ignées, fournies tant par le feu que par les fondants, étoient les parties essentiellement constituantes de verre, mais on tou-

beroit dans l'erreur, si, en abusant de ce principe, on en concluoit que l'alkali ne fait pas partie du verre. Il est certain que la diverse dose des fondants produit des verres de diverses qualités. Il est très-heureux pour l'art, que les choses soient ainsi, car on a besoin, dans certaines fabrications, d'un verre plus doux, plus coulant, que dans d'autres, & à feu égal, ce n'est qu'en ajoutant plus d'alkali que l'on peut l'obtenir. Il arrive même que le verre produit avec forte surabondance d'alkali, participant alors aux propriétés de cette substance, attire l'humidité de l'air, se laisse araque par les acides, est même dissoluble dans l'eau.

#### *Suin, sel ou fiel de verre.*

Puisque, comme nous l'avons observé, tous les alkalis fixes contiennent plus ou moins de sels neutres, on doit choisir, en adoptant un fondant, celui qui en contient le moins, & le chercher dans les substances dont les cendres fournissent le moins de sels neutres. Le *sel ou fiel de verre*, connu aussi sous le nom de *suin*, n'est que l'assemblage de ces divers sels mis en fusion, pendant la vitrification, & qui, n'entrant pas dans la confection du verre, s'élèvent au dessus de la masse vitreuse en raison de leur moindre pesanteur spécifique, & y forment un bain très-fluide. Comme le sel de verre est un des plus grands obstacles que les verreries rencontrent dans leur fabrication, & qu'on peut lui attribuer beaucoup des défauts dont le verre est susceptible, quoique nous ayons été forcé d'en dire déjà quelque chose, nous croyons devoir en traiter plus en détail. Je me suis occupé de cet objet dans la description de la glacière insérée dans la collection académique, & l'on pourroit me reprocher de me répéter ici, mais, 1°. il est difficile de ne pas se ressembler en exposant deux fois les mêmes faits; 2°. cet inconvénient me paroît moins important, que celui de négliger, en traitant de la verrerie, sous un point de vue générale, un des principaux dangers, qu'ont à prévenir ceux qui s'occupent de cet art.

Le *suin* qui se manifeste dans les compositions dont l'alkali végétal est le fondant, a une saveur plus amère, que celui du verre fabriqué avec l'alkali fixe minéral: le tartre vitriolé paroît y dominer. Ce seroit, d'après cette propriété, celui que je désignerois particulièrement par le nom de *fiel de verre*. Le soin des compositions en alkali minéral a un goût plus salé, assez semblable à celui du sel marin, qui en effet est le sel neutre qui se trouve mêlé le plus abondamment à cette sorte de fondant: ce seroit donc le *suin* de cette espèce, qu'on devroit appeler *sel de verre*. On se sert cependant assez souvent de cette dernière expression, comme d'un

d'un mot générique, pour désigner toutes sortes de suin.

Le sel de verre, après avoir formé un bain au dessus de la masse vitreuse, le dissipe, par la continuité de la chauffe, en fumées d'abord épaisses & noires, ensuite moins abondantes & rougeâtres, enfin légères & blanches. On sent par-là, que, lorsque les matières en contiennent beaucoup, il faut nécessairement perdre un temps précieux à attendre qu'il se soit dissipé: on est même obligé quelquefois d'en enlever une partie de dessus les pots, en le puisant avec des poches ou cueillères de fer battu; on rempliroit le même objet avec des cueillères de enivre, mais le suin corrode le cuivre plus aisément que le fer, & l'emploi du premier de ces métaux occasioneroit une augmentation de dépense, sans aucun avantage. Une précaution très-essentielle, lorsqu'on tire du sel de verre, c'est de ne le toucher qu'avec des instruments très-fers, & de ne le déposer que dans des vases aussi très-fers; on se sert pour ce dernier usage de baquets de fer de tôle: la moindre humidité fait faire au sel de verre très-chaud & fluide des explosions dangereuses pour l'ouvrier, & le fait jaillir en pluie de sen à une certaine distance.

Le sel de verre, après son refroidissement, forme une masse concrète, quelquefois très-blanche, mais souvent plus ou moins brune & même noire. Cette différence de couleur peut sans doute être attribuée à la même cause, que celle qu'on observe aux fumées dans les divers temps de la fusion. Au commencement, le suin, s'élevant en vapeur, entraîne avec lui le principe colorant grossier, avec lequel il a beaucoup d'affinité, & attendu la grande quantité de cette substance, les fumées sont noires: le phlogistique devenu moins abondant, les fumées ne sont plus que rougeâtres, enfin, par la même cause, elles deviennent blanches, & de plus en plus légères. On peut donc conclure, que le sel de verre refroidi est affecté de diverses nuances, suivant l'instant auquel on l'a puisé sur les pots.

La qualité corrosive du suin n'est nullement équivoque; il est très-aisé d'observer sur un pot usé & retiré du four, à quelle hauteur se sont trouvés les bords de sel de verre, à chaque fois qu'on a enfoncé pour remplir le creuset, par le cordon qu'y a formé le suin, en attaquant la substance même du vase. Il y a apparence que cet effet est dû en grande partie, aux particules de eu qui se trouvent combinées avec le sel de verre dans sa dissolution par ce menstrue, & au mouvement, dans lequel sont alors les parties de suin, car, en faisant dissoudre du sel de verre dans l'eau, quelque saturée que fût la dissolution elle ne seroit jamais le même effet sur un vase d'argile dans lequel on la tiendrait renfermée. Nous trouvons déjà deux puissantes raisons qui engagent le verrier, à choisir pour fondans, autant qu'il le peut, les alkalis qui contiennent

*Art. & Métiers. Tome VIII.*

le moins de sels neutres, l'économie du temps, & la conservation des creusets, mais elles ne sont pas les seules qui doivent l'y déterminer.

Les points, bulles, ou bouillons que l'on remarque dans le verre, sont principalement dûs au suin: la seule inspection suffit, pour reconnaître, que ces défauts sont produits par l'action plus ou moins développée de quelque matière inscensible d'expansion, & on a long-temps cru, que l'air qui se dégageroit du verre, pendant la fusion, étoit la vraie cause de cet effet. Il est possible que l'air, contenu, comme partie constituante, dans les matières de la composition, rarifié par l'action du feu forme, comme toute autre substance expansive quelques bulles, mais M. Dantie observe avec raison (t. 1. p. 8, mémoire sur la cause des bulles dans le verre) que l'air n'est ni la seule cause, ni une cause suffisante du phénomène & qu'on doit l'attribuer à une substance plus grossière qui n'est autre que le suin: ses expériences à cet égard me paroissent concluantes.

Il fit tirer du four un creuset contenant une masse de verre très-bouillonneuse. Il se forma aussitôt sur la surface du verre une conne, qui n'étoit autre chose que l'assemblage d'une infinité de bulles, rendues sensibles à l'observateur par leur multiplicité, & par le refroidissement: cette conne fut enlevée, & il s'éleva aussitôt une vapeur blanche, qu'on observa, jusqu'à ce qu'il se fût formé une nouvelle conne; celle-ci enlevée de nouveau, la vapeur reparut, ainsi de suite, jusqu'à ce qu'il n'y eût plus de verre dans le creuset. Le verre encore ardent avoit été jeté dans l'eau, & on avoit disposé au dessus du creuset une espèce de chapeau de carton humecté, dans lequel les vapeurs furent reçues & condensées; le carton fut mis en macération dans de l'eau, & en faisant évaporer celle-ci, on obtint du sel de verre, ainsi que par l'évaporation de l'eau, dans laquelle le verre avoit été éteint. Il n'est déjà guère possible de douter, que le suin réduit en vapeurs ne soit la cause la plus efficace des bulles ou bouillons, mais on jugera la démonstration complète, si l'on considère que du verre bien purgé de suin fut exempt de bulles, & qu'on lui fit contracter ce défaut, par le mélange exact d'une certaine quantité de sel de verre à la masse vitreuse.

Le suin est aussi la cause immédiate du défaut du verre, connu sous le nom de *graisse*. Le verre gras ne l'est pas toujours au même degré, quelquefois il est opaque, laiteux dans toutes les parties, quelquefois on y aperçoit des nuages, des espèces de fumées; souvent on y observe des flocons blancs, plus ou moins gros plus ou moins rapprochés, que l'on prend aisément pour des pierres de composition, c'est-à-dire, pour des parties de composition, qui sont restées infondues. Lorsque l'artifice tombe dans cette erreur de jugement, il se détermine communément à augmenter la dose du fondant, mais, à moins qu'il

E e e

n'emploie un alkali plus pur, moins chargé de sel de verre que celui qui fait la base de la composition, le moyen dont il se sert, au lieu de remédier au mal, ne fait que l'aggraver : parce qu'alors il ajoute une nouvelle quantité de sel de verre à celui que l'activité de son feu n'a pas été capable de dissiper. On doit attribuer les divers degrés de graisse, aux particules de suin, qui ont démenté interposées entre les parties du verre dont elles troublent la transparence : cet effet a ordinairement lieu, lorsque le feu a été trop peu actif, pour donner à la masse vitreuse une fluidité, qui permette au sel de verre de s'en dégager avec facilité, & de se porter à la surface, ou, lorsqu'avec un grand feu, la composition a été mal combinée dans ses doses, & que le verre est trop visqueux. En effet on n'observe guère de graisse dans un verre tendre, fondu à un feu très-vif, & par conséquent très-fluide.

Les expériences que M. Dandie expose dans un mémoire sur la nature & la cause des différentes graisses du verre (T. 2, pag. 416), prouvent la vérité de nos principes : de l'eau, dans laquelle on avoit éteint du verre très-gras, fournit du sel de verre à l'évaporation; en essayant de ramener du verre gras à la transparence par quelqu'un des moyens dont nous parlerons, il s'en élève une vapeur qui condensée, ne présente que du sel de verre; enfin ce même verre redevient gras, en y mêlant du suin.

On ne sauroit trop dire, pourquoi on a désigné par le nom de *graisse* le défaut du verre dont nous venons de nous occuper, à moins qu'il n'eût mérité cette dénomination par le coup d'œil laiteux, gélatineux qu'a ordinairement le verre gras, & par l'espèce d'opacité dont il affecte le tact, & qu'il doit sans doute à l'humidité que le sel de verre attire à sa surface.

L'on a observé que le verre composé avec de l'alkali végétal, est plus sujet aux défauts occasionnés par le sel de verre, que celui dont l'alkali minéral est le fondant, & cela doit être, puisque nous avons déjà remarqué que le verre d'alkali végétal est plus dur, moins coulant que celui d'alkali minéral, & que d'ailleurs l'expérience prouve que le suin de l'alkali végétal est plus tenace au feu, & se dissipe plus difficilement, que celui de l'alkali minéral.

Le sel de verre attire l'humidité de l'atmosphère environnante; cette raison est suffisante, pour que le verre qui en contient encore, soit plus fragile, moins solide que celui qui en est bien purgé, & que le poli s'en ternisse plus aisément.

Le sel de verre réduit en vapeur par l'action du feu, peut dans cet état, pénétrer certains corps durs, & voici à quelle occasion je fis cette observation. À l'extinction d'un four de glacerie, je trouvai dans l'arche à matieres, espèce de petit fourneau, qui communique au four de fusion par une ouverture qu'on appelle *lunette*, & dans

lequel on tient des matieres prêtes à être enfourmées, je trouvai, dis-je, des morceaux d'une substance saline, opaque, ressemblant à une sorte de craie. À leur forme, je crus les reconnaître pour des morceaux de glaces, qu'on est en usage de mêler à la composition neuve; je fus confirmé dans cette opinion, en examinant une plus grande quantité de la même matiere, ayant trouvé les divers progrès de l'opacité : quelques morceaux conservoient encore quelque transparence, d'autres étoient plus ou moins opaques. Je ne doutois plus alors que ce ne fût un véritable verre rendu opaque, par la somme de sel de verre, qui s'étoit introduite dans l'arche par la lunette, & qui avoit pénétré les pores du verre. Je soumis cette idée à l'expérience; je pulvérisai deux onces de verre opaque, & j'obtins par lixiviation, & évaporation, deux gros & de sel de verre. Je mis en fusion dans un creuset, une once cinq grains de la matiere trouvée dans l'arche, le verre recouvra sa transparence, mais il perdit environ 2 gros de son poids. J'exposai ensuite au feu un mélange de deux gros de sable, & de deux onces de la matiere qui faisoit le sujet de mes expériences; après soixante heures d'une chauffe violente, le verre auparavant opaque, avoit depuis long-temps recouvré sa transparence, mais tout le sable demeura infondu. Il est à remarquer que dans ces épreuves par le feu, j'avois toujours vu s'élever du creuset, pendant la fusion, des vapeurs blanches, & que j'avois même aperçu au dessus du verre un bain de suin à la vérité trop peu considérable, pour pouvoir être long-temps observé. Il ne me restoit, pour compléter la démonstration, qu'à produire, par le mélange du verre ordinaire & du suin, une matiere semblable à celle que j'avois examinée. J'enfournai donc ensemble quatre onces de verre pulvérisé, & cinq onces de suin; ce mélange fut posé à la fusion, & retiré aussitôt que la vitrification fut parfaite, de peur qu'un plus long séjour au feu, ne déterminât l'entière dissipation du sel de verre; j'obtins un verre nébuleux assez semblable à la matiere trouvée dans l'arche. Enfin j'exposai un morceau de verre à la vapeur du suin, avec l'intention de l'y laisser long-temps; il fut cassé quelques jours après, mais il étoit évident que les fumées avoient commencé à en pénétrer les pores, car il étoit déjà opaque vers ses surfaces. Il demeura donc bien démontré que le sel de verre réduit en vapeurs, pouvoit pénétrer les pores du verre, & qu'il n'entraînoit point d'alkali dans son évaporation, ou du moins qu'il en entraînoit très-pen, puisque je n'avois pu obtenir la fusion d'un atome, du sable que j'avois joint au verre opaque trouvé dans l'arche.

Le trop grande abondance du sel de verre jete la plus grande incertitude dans les doses des compositions; une quantité d'alkali, qui auroit produit la fusion d'un poids donné de sable, n'eût

plus suffisante, si les sels neutres forment une partie considérable du fondant. Dans les fabrications délicates, où l'on s'applique à donner au verre une belle eau, on diversifie couleurs recherchées, on ne peut plus compter sur l'effet des substances qu'on a ajoutées pour colorer le verre, lorsque le suin est très-abondant; il entraîne avec lui dans son évaporation, une portion plus ou moins considérable du principe colorant. Enfin la dissipation du sel de verre exige un temps qui est perdu pour la fabrication, l'artiste voit languir son travail, & la ressource d'enlever avec la poche une partie du suin, ne suffit pas pour ramener dans les opérations, la diligence qu'on désire.

Les dangers auxquels expose l'abondance du suin ont dû inspirer aux maîtres de verrerie, le désir de s'en débarrasser, & les déterminer à chercher les moyens d'en hâter la dissipation, lorsqu'il est trop tenace & en trop grande quantité. On met en œuvre plusieurs procédés; ils ont vraisemblablement été tous dictés par la routine, mais tous font fondés sur les propriétés connues du sel de verre. On agit vivement la masse vitreuse, en la remuant, en la retournant dans le creuset avec des pilons ou des bâtons de fer; c'est ce qu'on appelle *piloner* ou *démêler*; le verre soulevé, par ce mouvement, permet au suin de se dégager, & de se porter au haut du creuset d'où on l'enlève, ou, d'où l'activité de la chaleur le dissipe en fumées. On remplit encore plus efficacement le même objet, en occasionnant une vive ébullition dans la masse vitreuse, par le *burgage*; cette opération consiste à agiter le verre, jusqu'au fond du creuset, avec des bâtons de bois vert & poreux. L'humidité contenue dans le bois, cherchant à se dissiper, soulève le verre, & favorise le dégagement & l'évaporation du suin. On peut aussi introduire, dans le fond du pot, de l'arsenic ou toute autre substance volatile, qui, en se séduisant en vapeurs, entraîne le suin avec elle, l'addition de quelques substances phlogistiques, telles que la poussière de charbon augmenteroit la fluidité du verre, & hâteroit la dissipation du suin; enfin l'extinction du verre dans l'eau froide peut être le moyen le plus sûr; le sel de verre étant dissout par l'eau, le verre refondu en contiendrait nécessairement moins, & on parviendroit à lui purger de plus en plus, en répétant l'extinction. Tous ces procédés peuvent être employés; on doit même s'en servir, lorsqu'une malheureuse nécessité y oblige, mais aucun d'eux n'est sans inconvénient, ou d'une efficacité parfaitement reconnue. Tous font perdre un temps précieux, retardent considérablement le travail: dans le pilonage ou le démêlage, la couleur du verre est altérée par l'attachement répété du fer; ou par les scories, qui, à la longue, se détachent des outils calcinés pendant l'opération; les creusets peuvent encore être offusqués dans la manœuvre. Il faudroit aussi, pour

que ces moyens eussent un succès complet, que toutes les parties du verre eussent participé au mouvement que l'on s'est proposé de donner à la masse vitreuse. Le *burgage* a une grande partie des mêmes inconvénients; à la vérité la vive ébullition excitée dans le creuset, rend l'agitation imprimée au verre plus générale, mais aussi le pot est encore plus fatigué par l'action en tout sens de son contenu. L'introduction de l'arsenic dans le fond du vase, ne sauroit être parfaitement efficace, qu'autant que toutes les parties du verre éprouveroient l'action de la substance introduite, & comment s'en flater? L'addition des substances phlogistiques seroit peut-être le procédé dont on obtiendrait le plus de succès, mais la couleur du verre prend communément une nuance désagréable. Enfin l'extinction, dans l'eau, du verre en incandescence seroit un moyen sûr, mais il faudroit que le verre fût réduit en très-petites parties, & pour ainsi dire, en poussière; il est certain, qu'alors tous les sels neutres seroient dissous, & on n'auroit à refondre que du verre pur; on c'est ce qui n'arrive jamais par la simple extinction; on seroit obligé à piler le verre après le refroidissement, & à le laver à plusieurs eaux, lorsqu'il seroit pulvérisé & tamisé, mais qu'elle augmentation de frais n'entraîneroit pas ce nouveau procédé? Il résulte de tout ce que nous venons d'exposer, que les moyens connus, pour hâter la dissipation d'un sel de verre trop abondant, ne peuvent être regardés, & ne doivent l'être en effet, que comme des palliatifs, qu'ils ne sont pas d'une efficacité absolue, qu'il est toujours très-fâcheux d'être obligé à y avoir recours, & qu'il est plus prudent à l'artiste de prévenir le danger d'une trop grande abondance de suin, par le choix de ses fondans, relativement à la fabrication, dont il s'occupe, que de s'exposer à lutter continuellement contre un ennemi redoutable. La violence de la chaleur, qui, toutes choses égales, donnera plus de fluidité au verre, & dissipera plus puissamment le suin, & la juste proportion des doses dans les compositions, sont encore des moyens à ajouter aux choix scrupuleux des fondans.

Si la trop grande abondance du sel de verre entraîne de grands dangers dans presque toutes les fabrications, plusieurs artistes, & notamment M. Dancic (pag. 219, T. I.), en avouant, qu'il seroit très-avantageux qu'il n'en restât point dans le verre, pensent qu'il seroit très-fâcheux qu'il n'y en eût pas une petite quantité dans le sel alkali fixe. Il dispose les matières à la fusion, (dit ce dernier auteur au lieu cité), en facilitant le par-fait mélange, contribue infiniment à la dépuratio du verre, entraîne avec lui les matières hétérogènes, sur-tout le principe colorant grossier. Si, s'entrant pour rien dans la confection du verre, il produit ces divers effets, il est à présumer qu'il le fait d'une manière un quelque sorte mécanique. Volatilisé par l'action

Eee ij

au feu, il cherche à s'échapper des parties du verre, qu'il soulève, & qu'il rend par-là plus perméables aux parties ignées: de cette sorte, il peut accélérer la fusion, &c, en augmentant le mouvement dans le verre, contribuer au mélange plus intime des matières; son effinité avec le principe colorant ne permet pas de douter, qu'il ne puisse aussi se combiner avec lui, & l'entraîner dans son évaporation.

Nous terminerons ce que nous avions à dire du sel de verre, en communiquant un moyen indiqué par M. Dentic (pag. 442, T. 2), de purger des fels neutres, l'alkali fixe végétal. Il place sur un tonneau défoncé, une couverture de laine en quatre doubles; il met sur cette espèce de filtre, deux cents livres de potasse, sur laquelle il répand autant d'eau chaude qu'il en faut, pour remplir le tonneau: l'alkali fixe est aussitôt dissout, & la liqueur alkaline passe dans le tonneau, tandis que le terre vitriolé, sel neutre le plus abondant dans l'alkali végétal, & beaucoup moins soluble, demeure en grande partie sur le filtre. On obtient l'alkali par l'évaporation, & on répète la même opération une 2<sup>e</sup>. & 3<sup>e</sup>. fois, pour s'assurer d'autant plus de la pureté du fondant: après trois dissolutions, filtrations, & évaporations, il ne reste presque plus de suin. Ce procédé dont l'auteur atteste l'efficacité, seroit vrai semblablement insuffisant, pour purger l'alkali minéral de fels neutres, parce qu'il contient sur tout du sel maria & du sel de glauber, qui sont l'un & l'autre beaucoup plus solubles que le terre vitriolé.

#### Des Compositions.

Il est très-difficile de donner des règles fixes sur le dose des diverses matières dans les compositions: les proportions doivent nécessairement varier, en raison de la fusibilité des sables qu'on emploie, de la qualité connue des fondans, de l'intensité du feu dont on peut disposer, &c. de la forme plus ou moins favorable des fours, &c. toutes ces conditions sont tellement liées, qu'elles doivent être également l'objet de l'attention du verrier. Il ne rempliroit pas ses vues, si, obligé à se servir d'un feu peu étié, il cherchoit à fondre une composition dure, c'est-à-dire, trop peu abondante en alkali, ou qui contient trop de fels neutres, pour que le feu pût dissiper le sel de verre qui en résulteroit. Si le fondant contient peu d'alkali, le dose de sable devra être moindre; si le sable est dur à fondre, on ne pourra éviter d'augmenter la proportion du fondant. Il est cependant possible de partir d'un point fixe, pour établir les combinaisons nécessaires.

L'expérience prouve qu'en général l'alkali fixe procure la fusion du double de son poids de sable, c'est-à-dire, que cent parties d'alkali fondent

environ deux cents parties de sable; en regardant cette dose, comme une donnée, il restera à le modifier, relativement & à la qualité du verre que l'on veut obtenir, & à l'espèce des matières, &c. aux autres moyens qui font au pouvoir de l'artiste. Si, par exemple, on n'employoit pas d'autres fondans que les cendres de nos foyers, on considéreroit d'abord que les cendres ne contiennent guère que de sept à dix pour  $\frac{1}{2}$  d'alkali; & par conséquent en supposant, un feu ordinaire de verrerie, on ne donneroit à fondre à cent livres de cendres qu'environ quinze de sable, quoique en augmentant la quantité, si, à l'essai, on trouvoit le verre trop fluide, pour l'usage auquel on le destine. Les mêmes principes dirigeroient, si l'on employoit de la rochette ou de la berile d'Espagne, ou des cendres de Sicile, ou du salicorne de Languedoc, matières qui toutes ont beaucoup de rapport entr'elles, comme nous l'avons dit ci-devant. Elles contiennent de quarante-cinq à cinquante-cinq pour cent d'alkali, à la vérité mêlé de quelques fels neutres; on peut donc espérer d'obtenir une bonne fusion, en donnant à ce fondant cent livres de sable à fondre, & l'on composera avec parties égales de sable & de soude en nature simplement pulvérisée. Si on doit se servir du salin extrait, soit des cendres, soit des diverses soutes de bonne qualité, on mettra cent livres de fondant pour deux cents livres de sable, &c, si l'on veut avoir un verre plus tendre & plus promptement fondu, on augmentera de quelque chose le dose de l'alkali. Il est même à observer, qu'il vaut mieux en général employer un peu plus de fondant, lorsqu'on commence à se servir d'une matière, qui n'a pas encore été essayée, parce que l'on est du moins sûr de le fusion, & il est plus aisé de tirer partie d'un verre trop tendre, & de percer pour la suite à ces inconvéniens, que d'employer seulement un verre trop dur.

Si quelque circonstance obligeoit un artiste à se servir pour fondant des nouvelles soutes, dont nous avons donné l'analyse d'après M. Chaprel, & qui sont désignées sur les côtes de Languedoc par les noms de *Soude*, *Clavels*, *Blanquette*, *Doucete*, il composeroit encore, relativement à la qualité connue des matières. La soude contient environ  $\frac{1}{2}$  d'alkali, donc en l'employant en nature, on ne pourroit guère ajouter que cinquante livres de sable par quintal. La cendre de clavels ne fournit que  $\frac{1}{3}$  ou environ neuf livres d'alkali par cent livres; donc on ne pourroit s'exposer à fondre avec cent livres de clavels, qu'environ dix-huit livres de sable. La blanquette contient  $\frac{1}{3}$  d'alkali, c'est-à-dire, environ trente-neuf livres par cent, donc cent livres de blanquette ne pourroient recevoir que soixante livres de sable. La doucete contient un pen plus de  $\frac{1}{3}$  d'alkali, c'est-à-dire, de trois à quatre livres par quintal, on ne doit donc donner à fondre à cent livres de doucete que de six livres à huit livres de sable.



Si, au lieu de se servir en nature de ces matières défectueuses, on en sépare la base terreuse ; ce qu'on aura à employer sera la partie soluble dans l'eau, c'est-à-dire, un composé d'alkali fixe, & de beaucoup de sels neutres ; on combinera, comme nous venons de le faire, proportionnant toujours le sable à l'alkali contenu dans le fondant.

Il faudroit de même, pour employer avec sûreté le nitre, comme fondant, observer, combien il fournit d'alkali fixe, en laissant échapper son acide, puisque ce n'est qu'après sa décomposition qu'il contribue à la vitrification.

Ce verre formé seulement avec du sable & de l'alkali fixe a dans l'état d'incandescence, à moins qu'il n'y ait surabondance d'alkali, une consistance pâteuse, tenace, visqueuse, qui nuit au mélange intime des matières, & qui ne permet que difficilement au sel de verre de se dégager de la masse visqueuse ; l'addition d'une terre alcaline rend le verre plus coulant ; elle contribue donc efficacement à sa dépuraison, à la combinaison parfaite de ses parties composantes, & à la dissipation du suin. Lorsqu'on emploie les cendres ou la soude en nature, la base terreuse de ces matières vient lieu de terre alcaline, aussi le verre obtenu est-il communément très-fluide, parce que cette base est fort abondante ; mais si on prend pour fondant l'alkali fixe extrait, & séparé de la base terreuse avec laquelle il étoit joint, on remplace celle-ci par une dose de chaux. Cette nouvelle manière de composer a un très-grand avantage, sur-tout dans les fabrications de beau verre : on est le maître de choisir la chaux la plus pure, la plus blanche, qui conséquemment apporte dans le verre le moins de principe colorant ; on peut mieux proportionner la dose de chaux, & éviter par-là les inconvénients qu'entraîne la trop grande quantité de cette substance, savoir une couleur plus ou moins jaune, dont elle affecte le verre, trop de fluidité, pour fabriquer aisément, & enfin une grande fragilité, après le refroidissement, du verre fait avec surabondance de chaux. Je ne cite ces divers effets, qu'après les avoir constatés par des expériences multipliées.

M. Dantic recommande aussi, par les mêmes raisons, l'emploi de la chaux, (pag. 118, mémoire sur la verrerie), & il conseille de s'en servir éteinte à l'eau : on peut se dispenser de cette manutention, & de la perte de temps qu'entraîneroit la dessiccation de la chaux éteinte, & sa pulvérisation, en se contentant de la laisser écouler à l'air libre, & de la tamiser dans cet état ; le même auteur admet ce dernier moyen, (pag. 444, T. 2). Quant à la dose de chaux, elle doit être déterminée par la qualité plus ou moins visqueuse du verre auquel on l'ajoute, & par la nécessité plus ou moins évidente d'aider à la dissipation du sel de verre. M. Dantic semble la fixer de  $\frac{1}{4}$  à  $\frac{1}{2}$  du poids total de la composition, (pag. 222, T. 1), & il la porte à  $\frac{1}{3}$  (page

444, T. 2) ; je l'ai long-temps employée avec succès à la dose de  $\frac{1}{4}$ .

Kunckel (art. de la verrerie. Pag. 30), en parlant du verre fabriqué avec la soude d'Espagne, témoigne avec d'incertitude sur les doses de sable & de fondant ; il semble cependant se décider pour cent livres de soude pulvérisée & tamisée sur 80 à 90 livres de sable, avec néanmoins cette condition, d'ajouter de la soude, si la composition fond difficilement, ou du sable, si on observe qu'elle entre trop aisément en fusion : il remarque que le verre ainsi composé, se casse très-facilement en refroidissant. Cette composition, fruit du tâtonnement, est cependant relative aux principes que nous avons tâché d'établir ci-dessus. L'alkali fait entrer en fusion le double de son poids de sable, ce qui nous conduit à mettre parmes à peu-près égales de soude & de sable, en ayant égard à la puissance du fourneau : dans ce mélange de soude & de sable, la partie terreuse est trop abondante, aussi le verre est-il plus fragile. On trouvera à peu près les mêmes applications de nos principes aux doses fixées par divers auteurs, & les petites différences qui se trouveroient, seroient dues à l'intensité inégale du feu des divers fourneaux.

Néry (art de la verrerie, pag. 14) veut qu'on mette deux cents livres de sable sur cent trente livres d'alkali, & Kunckel dans sa note sur ce même chapitre approuve cette combinaison.

Agricola indique deux parties de sable sur une de fondant, soit nitre, soit alkali : la dose de sable me paroîtroit trop forte en employant le nitre. Il donne aussi pour composition d'un verre commun deux parties de cendres de chêne ou d'aulx, de hêtre, de sapin sur une de sable : la quantité du fondant seroit insuffisante, à moins que les cendres connues par Agricola ne contiennent beaucoup plus d'alkali, que celles que nous obtenons aujourd'hui des mêmes essences de bois.

M. Dantic donne (p. 125, t. 1) trois compositions de verre ; 1<sup>re</sup>. parties égales de soude & de sable, 2<sup>e</sup>. parties égales de sable de chaux bien calcinées, & de potasse ; 3<sup>e</sup>. trois parties de sable, deux parties de sel alkali fixe, & partie de chaux, c'est-à-dire  $\frac{1}{3}$  du poids total de la composition. Il revient (p. 125, même t.), sur la deuxième de ces compositions, & il reconoit qu'elle est défectueuse, la trop forte dose de chaux ne pouvant produire que les plus mauvais effets : on pourroit ajouter que la dose de fondant est bien considérable pour la quantité de sable. La troisième composition seroit sans doute un verre tendre, mais il est aisé de remédier à cet inconvénient : il seroit aussi, ce semble, très-possible de diminuer la dose de chaux de cette composition, d'autant plus que le verre, en raison de la quantité de fondant, doit déjà être très-fluide.

Nous n'avons cherché ici qu'à donner des vues

On a so'n de laver les caïssons, en les plaçant dans des corbeilles que l'on agite dans l'eau; par-là, on les nettoie, de la poussière, & des autres saletés qui se seroient attachées à leurs surfaces. Lorsqu'on les fait calciner, on ne les lave qu'après la calcination, les manoeuvres, qu'exige cette opération, ayant pu les salir; mais on commence, même avant de calciner, par éplucher les caïssons. On en enlève tous les défauts qui ne seroient pas de nature à disparaître par une nouvelle fusion, tels que des pierres, soit qu'elles proviennent des dégradations d'un vieux four, soit qu'elles aient pour cause, ou un sel de verre trop abondant, ou des parties infondues d'une composition trop dure, & des larmes, gouttes de verre qui découlent quelquefois de la voute d'un four usé, & qui ne contracte jamais d'union, avec le verre contenu dans le creuset.

Dans les fabrications soignées, on sépare aussi très-exactement tous les caïssons qui ont éprouvé le contact trop immédiat des outils: tels sont les mors de canne, c'est-à-dire, la portion de verre, qui, en formant les ouvrages, est demeuré attachée à la canne, instrument que nous ferons connoître plus particulièrement. Les parties métalliques, que le verre auroit entraînées avec lui, terniroient la couleur du verre blanc dans lequel on seroit entré de semblables caïssons, aussi réserve-t-on les mors de canne, pour des fabrications plus communes, dans lesquelles on est moins scrupuleux.

## Frite.

Quelle que soit la composition du verre, & quelque matière qu'on y emploie, il est naturellement affecté d'un principe colorant plus ou moins intense, & après sa fusion, il seroit d'un vert plus ou moins foncé: on dissipe le principe colorant par la calcination, en exposant la composition à l'action d'un feu vif & clair. Cette calcination générale, qu'on fait subir aux matières réunies, est l'opération qu'on connoît sous le nom de *frite*. Si chaque matière avoit été calcinée, & traitée soigneusement en particulier, on pourroit absolument se dispenser de friter. Nous avons parlé de cette opération avec assez de détail dans l'article *glaces colorées*, & nous avons exposé assez clairement, les effets de la frite, la description des fours qu'on y emploie, les principes par lesquels cette opération est fondée, & les procédés par lesquels elle s'exécute, pour nous croire en droit de renvoyer à l'article déjà cité. Nous croyons seulement devoir prévenir ici, qu'en frittant la composition, il faut se dispenser d'y joindre les caïssons; 1°. parce qu'ils n'ont aucun besoin d'être frités; 2°. le feu d'une calcination violente pourroit surfondre les caïssons, qui en se collant entr'eux ou avec les autres matières, nuireroient à la frite.

Les diverses sortes de fabrications exigent plus

ou moins de soin, en raison de la perfection du verre, il en résulte quelques différences dans les procédés de la frite: les unes se contentent d'une légère calcination, & on la fait dans des petits fourneaux joints au four de fusion, & en quelque sorte à feu perdu: dans d'autres on a besoin de plus d'exactitude, & on frite dans des fourneaux faits exprès, tels que nous les avons décrits dans l'article *glaces colorées*; dans certains, on réussit à supprimer cette opération. Nous rendront compte de ces variétés de procédé dans l'article suivant, en nous occupant des divers ateliers de verrerie.

## Fusion.

Lorsque la composition est dans l'état convenable, on l'enfourne, c'est-à-dire, on la met dans les creusets, où elle doit subir la fusion. Cette opération très-simple, déjà décrite dans l'article *glaces*, consiste à prendre la matière, dans le lieu où elle est en dépôt, avec des pelles appropriées, & à la verser dans les creusets. Il ne suffit pas d'enfourner une fois pour remplir les vases; la matière après qu'elle est vitrifiée, occupe moins d'espace, & il faut en remettre de nouvelle, c'est-à-dire, enfourner une deuxième fois: on désigne par *faire la première*, la *seconde fonte*, l'action d'enfourner une première, une seconde fois, & ce n'est ordinairement, qu'après trois & quelquefois quatre fontes que les pots sont complètement pleins. La première fonte est la plus considérable, elle remplit plus de la moitié du creuset: on enfourme de la matière, jusqu'à ce que le vase soit comblé, c'est-à-dire, qu'on met de la composition, autant qu'il en peut tenir, sans qu'elle tombe dans le four. On doit avoir la plus grande attention, à ce que le four soit très-chaud, à l'instant qu'on enfourme: les matières éprouvant aussitôt un violent degré de chaleur, sont plus promptement & plus efficacement déterminées à se mêler intimement, à se combiner, & la fusion est plus prompte, plus parfaite. On vérifie à volonté l'état actuel de la fusion, en tirant des échantillons de verre au bout d'un petit crochet de fer que l'on plonge dans le creuset; on laisse couler le verre en gouttes, que l'on appelle *larmes d'essai*.

Dès que l'on a fait la première fonte, & aussitôt que la matière commence à éprouver l'action du feu, la composition s'aïsse, occupe moins d'espace dans le creuset, mais alors les essais que l'on tireroit, ne présenteroient encore aucune liaison vitreuse, ce seroit des morceaux d'une frite plus rapprochée, plus dense. Bientôt on aperçoit dans les essais une consistance un peu pâteuse, plus liée, mais opaque; le verre doit cette dernière qualité, à l'interposition des parties du suin, qui se dégage: il y a encore des pierres, c'est-à-dire, des parties de composition qui ne sont pas fondues. A cet état succède un commencement de

transparence, les pierres deviennent plus rares; ces dernières ne tardent pas à disparaître tout-à-fait, & la transparence s'établit, mais les larmes d'essai sont convertes de fel de verre: quelques-unes même ne présentent qu'une légère couche de verre, qui renferme dans son intérieur une vraie larme de suin, & elles sont toutes très-bouillonneuses. Cependant l'évaporation du fel de verre, produit une fumée d'abord noire & épaisse, & qui s'éclaircit peu à peu, à mesure que la fonte avance. Lorsque la vitrification de la première fonte est complète, & que l'on ne remarque plus à l'essai de parties infondues, on fait la deuxième fonte.

Les artistes ne sont pas d'accord, sur l'instant précis, auquel il convient d'enfourner de nouveau: les uns, & c'est, je crois, le plus grand nombre, enfourment, dès que la première fonte est fondue, sans avoir égard, ni au bain de fel de verre qui la couvre, ni à la quantité de bulles ou de bouillons que le verre contient alors: M. Dantie conseille (p. 128, t. 2) de ne faire la deuxième & la troisième fonte, que lorsqu'il ne parait plus de bulles dans le verre, mais il n'est pas d'avis qu'on enlève le fel de verre à la première fonte, cette substance aidant à la dépuracion du verre: d'autres enfin veulent que l'on attende, pour faire une fonte, que le suin, produit de la fonte précédente, soit dissipé ou enlevé. Le premier parti est le plus expéditif, & je le préférerois, non seulement par cette raison, mais encore par d'autres considérations importantes: le mouvement qu'éprouve le bain de suin, lorsqu'en enfourmant on verse dans le creuset de nouvelle matière, en hâte l'évaporation; on en juge aisément à l'œil, par l'augmentation de fumée qui a lieu dans cet instant: d'ailleurs le bain de fel de verre est moins promptement dissipé, tant qu'il est établi vers le fond du creuset, que lorsque, placé au haut du vase, il présente plus immédiatement sa surface à la flamme; ainsi fournaçant la deuxième fonte, il se trouve dans une position plus favorable à sa dissipation. Il seroit avantageux sans doute, que, selon l'opinion de M. Dantie, la première fonte ne contint plus de bulles, mais peut-on espérer cet effet, tant qu'il reste dans le pot un fel de verre, que M. Dantie lui-même ne veut pas qu'on enlève, puisque les bulles ont ce même fel de verre, pour principale cause? la dernière méthode entraîneroit beaucoup de perte de temps, & je ne crois pas qu'on en fût jamais dédomagé, par la plus grande promptitude avec laquelle s'exécuteroient des fontes suivantes & l'affinage.

On observe pour le progrès de la fusion, dans la deuxième, & autres fontes, la même marche que dans la première: lorsque les pots sont à peu près pleins, si le fel de verre est trop abondant, c'est l'instant le plus favorable, pour l'enlever avec la poche, ou l'action du feu suffit, pour la dissiper: ce qui est le cas le plus ordinaire. Les

larmes d'essai deviennent plus claires, moins convertes de fel de verre; le fil, que l'on a formé, en faisant la larme est plus flexible, plus solide, moins cassant; enfin il ne parait plus de suin dans les larmes, & les fumées, qui s'élevoient des creusets, cessent d'être sensibles.

#### Affinage.

Le verre alors est rempli de petits points: la continuité de la chauffe les fait ouvrir, par la plus grande expansion de la substance qui les forme, les larmes d'essai deviennent bouillonneuses, enfin les bouillons disparaissent, & les larmes paroissent limpides & sans bulles. Le verre dans cet état est fin, & réputé parvenu au point de perfection dont il est susceptible & l'on entend par *affinage*, le temps qui s'est écoulé, depuis la cessation des fumées ou l'entière dissipation du suin, jusqu'à l'instant où le verre est fin. Le verre ainsi dépuré, purgé de suin, exempt de points, bulles ou bouillons, en un mot affiné, est prêt à être travaillé, mais la violence de la chauffe, qu'il a éprouvée, le rend dans cet instant trop fluide, & on est obligé d'arrêter le feu, pour que le refroidissement lui procure un degré de consistance convenable, & afin que ce refroidissement ne soit pas trop précipité on marge le four, c'est-à-dire, on en bouche tous les orifices, en cessant de chauffer, ainsi que nous l'avons expliqué dans l'article *glaces coulées*. Il est donc évident, que le temps, pendant lequel on ne chauffe plus, doit être d'autant plus court, que les ouvrages, auxquels on destine le verre, demandent qu'il soit plus fluide: ainsi, l'on fera moins de temps à reprendre le tirage, lorsqu'on voudra couler des glaces, que pour tout autre genre de verrerie. M. Dantie recommande (p. 139, t. 1) de tenir le four margé pendant trois ou quatre heures. Je ne sais quelle espèce de verre pourroit supporter une aussi longue cessation de feu, sans d'ailleurs plus qu'il ne faudroit, mais je puis assurer que mon expérience ne m'a jamais fourni d'observations semblables, & que je n'ai rencontré aucune circonstance, où un temps beaucoup plus court ne m'ait suffi: au reste, je n'ai jamais été dirigé, pour tenir le fourneau margé plus ou moins long-temps, que par l'état actuel du verre, & je ne pense pas qu'on puisse donner sur cet objet de règle fixe & invariable.

M. Dantie, au lieu cité, dit que la précaution d'arrêter le feu, & de marger le fourneau, contribue beaucoup à la perfection de l'affinage, non en donnant au verre la facilité de chasser l'air de ses interstices, par son affaiblissement, & par là d'être exempt de bulles, comme on le croit communément, mais pour donner aux matières étrangères, & principalement au fel de verre, dont le verre pourroit encore être chargé, le temps de monter au haut des creusets. Il est sans doute difficile de concevoir, que l'air contenu dans

nu dans le verre puisse s'échapper au travers d'une substance rendue plus dense par le refroidissement, mais la même raison paroît aussi s'opposer au dégagement de toute autre matière. Il est donc très-probable que la cessation du feu fait disparaître les bulles, qui, par l'ébullition, se montrent à la surface du verre, à peu près, si l'on me permet cette comparaison, comme la surface de l'eau bouillante, égarée, & montrant des bulles qui se succèdent, devient calme & unie en la retirant du feu. L'usage a l'apparence de se perfectionner, en margeant le fourneau, mais la maîse totale du verre n'y gagne rien, & l'action d'arrêter le feu se borne à procurer au verre une consistance qui le rend propre à être travaillé.

#### Pots ou creusets.

Les vases dans lesquels on enfourne la matière, pour la soumettre à la vitrification, sont connus sous le nom de *creusets* ou de *pots*. On les fabrique en moule ou à la main; nous avons discuté & comparé dans notre article *glaces coulées* les avantages de l'une & l'autre de ces manières. Quant à la matière dont ces vases, doivent être faits, il faut qu'elle soit très-réfractaire, & on emploie à cet usage un mélange d'argile bien pure, & de ciment de la même espèce. On peut voir, dans l'article *glaces coulées*, déjà cité, la manière de travailler l'argile, de la composer, & de la mettre en œuvre: nous ne répéterons pas ici les détails dans lesquels nous sommes entrés à cet égard.

La forme des pots ou creusets varie suivant le genre de fabrication auquel on s'adonne, & nous discuterons cet objet plus particulièrement, dans l'article suivant, en traitant des diverses sortes de verreries. Nous nous contenterons d'établir ici comme principe général, que, toutes choses égales d'ailleurs, le forme du creuset doit être telle, que le verre présente au feu réfléchi du fourneau la plus grande surface possible.

Les pots que l'on voit exprimés dans l'art de la verrerie de Nery commandé par Merret & Knuckel, portent sur une base assez petite sont renflés vers le milieu, & leur orifice supérieur est d'un moindre diamètre: il est évident qu'il est difficile de donner aux pots une semblable forme, en conservant par-tout une égale épaisseur, & conséquemment la solidité de tels vases est fort incertaine; les creusets de forme angulaire, soit qu'on les fesse triangulaires, soit qu'on leur donne une figure carrée ou un plus grand nombre de côtés, ne sont pas non plus d'un usage bien sûr; on ne peut guère éviter que les angles ne soient susceptibles d'un défaut d'union qui abrège la durée du vase. Ce sont ces considérations qui ont ramené les pots à la forme d'un cône tronqué p'acé sur son petit cercle, telle à peu près qu'on peut la voir dans les creu-

*Art. C. Métièrs. Tom. VIII.*

sets de glacerie. Cette forme, assez généralement adoptée, reçoit cependant quelques modifications, relativement aux diverses fabrications, comme nous le verrons, en nous occupant de chacune d'elles en particulier.

#### Four de fusion.

Les fours de fusion, sont, en général, des lieux dans lesquels on place les creusets qui reçoivent la matière à fondre; ces fourneaux sont destinés à être violemment échauffés, ils sont munis des ouvertures nécessaires au travail, & couronnés d'une voûte qui réfléchit la flamme sur les creusets: ils sont dans le classe des fourneaux de réverbère.

Leur forme est sujete à beaucoup de variation; eu égard, non seulement à l'espèce de verre qu'on fabrique, mais encore au degré d'intelligence de l'artiste qui les fait construire, & à la qualité du combustible qu'on est obligé d'employer. On ne peut chauffer un fourneau de verrerie qu'avec du bois, ou avec du charbon de terre: cette condition établit nécessairement une distinction entre les fourneaux, en fourneaux à bois, & fourneaux à charbon.

Il est encore une division générale, qui, avec les modifications que chaque verrier peut apporter à la forme de son four, pour son usage & selon ses lumières, semble renfermer tous les fourneaux possibles & connus. Certains fours n'ont qu'une chaudière; tels sont ceux que l'on trouve décrits dans l'art de la verrerie, ceux dont les verriers en verre vert commun se servent le plus communément, surtout en Languedoc: ces fours qui paroissent avoir été autrefois les plus usités, puisque Nery, Merret & Knuckel, quoique habitant des contrées bien différentes, & bien éloignées l'une de l'autre, les décrivent à peu près de même, ces fours, dis-je, sont désignés assez communément par le nom de *fourneau à la française*: on en trouve un de ce genre au frontispice de l'art de la verrerie, sous le nom d'*ancien fourneau à l'italienne*. D'autres fourneaux ont deux chaudières, on chauffe par deux tirs; ce sont dans ce moment les plus généralement employés; tel est le four de fusion, dont on peut voir le plan géométral, & les différentes coupes dans les planches relatives à notre article *glaces coulées*. On désigne ces sortes de fours par la dénomination de *fourneaux à l'allemande*. Le four à glaces suffit, dans cet instant, pour donner au lecteur une idée générale des fours allemands: nous nous contenterons de décrire ici un four à la française, pour en faire au moins connaître l'espèce.

Four français.

On voit (Pl. 1, *Supplément à l'art de la verrerie*), le plan géométral A A A A, d'un four à la française; il est rond, son diamètre intérieur est de dix pieds; les murs qui le forment ont environ quinze pouces d'épaisseur. Il est échauffé par un tifar B B, qui règne dans toute la longueur du diamètre du four. Ce tifar qui a environ dix huit pouces de largeur on d'ouverture, est formé par une grille qui supporte le combustible; au dessous de laquelle est un cendrier creusé dans le sol de l'atelier d'environ trois pieds de profondeur, destiné seulement à recevoir les cendres: nous parlons ici d'un fourneau chauffant en bois. La grille doit être à peu près à niveau de l'aire de la halle, nom générique qui désigne les ateliers de verrerie. La maçonnerie est fortifiée extérieurement par plusieurs contre-forts C, C, C, C, qui entourent circulairement la voûte même du fourneau.

La partie du fourneau dans laquelle on fait le feu, & dont la grille du tifar occupe le milieu, est voûtée à la hauteur de trente pouces, comme on le voit en A B C, (Pl. 2, Fig. 1, qui représente la coupe du fourneau, selon le diamètre D E de la Pl. 1). La forme de la voûte est circulaire, & sa coupe A B C, présente un arc de cercle dont la corde A C est de 50 pieds; au milieu de la voûte qui convexe la chambre inférieure du fourneau, ou le lieu de la chaudière, est un rond tronqué exprimé en coupe en B D, (Pl. 2, Fig. 1), & en géométral en D (Pl. 3), qui laisse passer le feu du tifar dans un espace, qu'on peut appeler *chambre supérieure* du fourneau, & qui est destiné à recevoir les creusets dans lesquels s'exécute la fusion.

La maçonnerie E F, G H (Pl. 2, Fig. 1), qui sépare les deux chambres du fourneau, a dix-huit pouces d'épaisseur, à l'endroit où se trouve l'ouverture de communication B D, & comprise l'épaisseur de la voûte inférieure A B C, & on forme sur cette maçonnerie un pavé droit & uni I K, L M (Fig. 1, Pl. 2), ou A B C E F G, (Pl. 3, où est exprimée la coupe horizontale du fourneau à la hauteur des ouvreaux).

Les ouvreaux sont des ouvertures, par lesquelles on introduit les creusets dans le four, du moins dans l'espèce de fourneaux que nous décrivons, par lesquelles aussi on enfourne la matière dans les creusets, & on y prend le verre fondu, pour le travailler. Pour le ser. de ces usages, il est nécessaire que la largeur, & la hauteur des ouvreaux soient proportionnées aux dimensions des creusets qui doivent y être introduits: or, comme ces vases ont environ dix huit pouces de diamètre, sur vingt-quatre pouces de hauteur, on donne aux ouvreaux de vingt à vingt-deux pouces de large (H I, Pl. 3), & environ vingt-huit ou trente pouces de hauteur,

(N O, Fig. 1 & 2, Pl. 2), (N O, Pl. 4); (N O, Pl. 5). On peut monter les pieds droits des ouvreaux, jusqu'à vingt-quatre pouces, & les terminer par un cintre qui élève leur milieu jusqu'à la hauteur désirée, de vingt-huit ou trente pouces; mais, comme d'aussi grandes ouvertures multipliées, refroidiraient nécessairement le four, en présentant un trop libre accès à l'air, que d'ailleurs le creuset placé devant l'ouveau, ne pouvoit jamais être entouré par la flamme; on bouche les ouvreaux avec une maçonnerie, ou encore mieux avec des plateaux de terre cruite, au haut desquels on forme des trous exprimés en P, P (Pl. 2, Fig. 1), qui servent à introduire les outils dans les creusets, pour prendre du verre, & à échauffer les ouvrages dans l'instant de la fabrication: on proportionne le diamètre de cette ouverture, au volume des pièces, qu'on se propose de fabriquer.

Les creusets sont arrangés sur le pavé de la chambre supérieure du fourneau, comme on le voit en K, K, K, K, K, K (Pl. 3), chacun vis-à-vis de l'ouveau correspondant, & autour du trou de communication de la flamme.

La couronne ou voûte de la chambre supérieure du fourneau s'élève de quatre pieds au dessus du pavé de ladite chambre. On donne communément à ces sortes de fournaux, avec dix pieds de diamètre, dans le plan géométral, une hauteur de huit pieds de Y, en R, (Fig. 1, Pl. 2), divisée ainsi qu'on peut le déduire des mesures détaillées ci-dessus, comme il suit: B Y = trente pouces, B D = dix-huit pouces, & D R = quarante-huit pouces, de sorte que le four entier ressembleroit assez à un demi-ellipsoïde, dont l'ellipse génératrice auroit seize pieds de grand diamètre, & dix pieds de petit diamètre, & qui reposeroit sur l'aire de la halle, par le cercle du petit diamètre.

La forme elliprique que l'on fait suivre au mur du four, en partant de sa baie, & qu'on voit exprimée en a b c, c d e (Fig. 1, Pl. 2), à la surface extérieure du mur, fait, que lorsqu'on est arrivé à la hauteur du pavé de la chambre supérieure, le plan de ce même pavé est un cercle de huit pieds de diamètre, (Voyez la Fig. 1, de la Pl. 2, & la Pl. 3), au lieu de 50, diamètre du plan géométral du four. Les ouvreaux suivent dans leur élévation, la courbure du mur du fourneau, ainsi qu'on le voit (Fig. 2, Pl. 2, & Pl. 5), en N O.

Il seroit très-praticable de faire la couronne du four absolument circulaire, & alors du point O comme centre (Fig. 1, Pl. 2), & du rayon D I = D R = D M, traçant l'arc I Q R S M, cet arc exprimerait la courbe génératrice de la couronne, mais cette construction augmenteroit inutilement la capacité intérieure du four, & les larmes, qui viendroient à se détacher de la voûte, ce qui arrive toujours sur la fin de la durée d'un four, (Voyez l'art. *glaces coulées*, description

du four à glaces )' cédéroient trop aisément à leur poids & tomberoient dans les creusets . En donnant aux parois intérieures du four la forme I T R , R X M , c'est-à-dire , les faisant parallèles aux lignes à peu près elliptiques *a b c* , *c d e* , la capacité du four se trouve réduite , le fourneau n'en est que plus facile à échauffer , & les larmes sont conduites jusque sur le pavé par les plans inclinés I T R , R X M .

On voit sur le même plan que le four de fusion , un autre fourneau exprimé en géométral en Z ( Pl. a ) , en coupe horizontale à la hauteur des ouvreaux en Z , ( Pl. 3 ) , en coupe verticale en Z , ( Pl. 4 ) , & en élévation en Z , ( Pl. 5 ) . Ce fourneau est construit seulement en briques ordinaires ; il est échauffé par une lunette *f* ( Pl. 3 ) , & *f* , ( Fig. 1 , Pl. 2 ) , d'environ six pouces de large sur six pouces de haut , qui sert de communication au feu du fourneau de fusion . Comme ce four adjacent est destiné à la recuisson des ouvrages fabriqués , nous attendrons pour le décrire , que nous nous occupions de cet objet .

Il est presque superflu d'annoncer , qu'il faut placer devant les ouvreaux , des théâtres qui élèvent les ouvriers convenablement , ou arranger le sol de la halle dans les mêmes vues .

Les fours à la française ne sont pas bornés pour la forme à celle que nous venons de faire connaître . Il en est , qui , au dessus de la chambre dans laquelle sont disposés les pots , en ont encore une 3<sup>e</sup> , qui est échauffée par un tron de communication placé au milieu de son pavé . Cette 3<sup>e</sup> chambre appelée *four* , par quelques-uns , sert à recevoir les pièces fabriquées qui s'y recuisent . Cette tour se prolonge en un plan médiocrement incliné , qui conjointement avec la tour forme un fourneau de recuisson . Ces sortes de fours sont d'un usage assez commode ; parce que la tour étant percée d'autant d'ouvertures qu'il y a d'ouvreaux , chaque soufleur peut de sa place , y déposer son ouvrage , & se décharger ainsi lui-même .

Les fourneaux , tant à la française qu'à l'allemande , doivent , comme les creusets , être construits d'une matière très-réfractaire . Dans les petites verreries ou houteilles noires que l'on trouve si multipliées en Lorraine , les fours sont faits d'un grès dur qui résiste assez bien à l'action du feu , mais le contact du verre en fusion , en corrode promptement le bas , & en abrège la durée . Le mieux est de les construire d'argile bien pure , corroyée avec du ciment . Plusieurs artisans préfèrent de mélanger l'argile avec des matières quartzueuses ; l'expérience paroît justifier cette pratique adoptée dans plusieurs établissemens , mais je crois qu'il est prudent de ne s'y livrer que pour les parties du four que le verre ne peut jamais toucher , & qu'il faut y renoncer absolument dans la composition des creusets .

Il ne faut pas employer indifféremment toute espèce de grès , de sable , ou de quartz à la composition de l'argile destinée à faire un four ; ils ne sont pas tous également réfractaires : il convient d'abord de choisir les plus purs , les plus blancs , & 2<sup>o</sup> . de ne les employer , qu'après les avoir bien lavés . Je dois rapporter ici une observation de M. Dantic à ce sujet ( pag. 173 , T. 1 ) . Il conseille l'usage du sable roulé , & du grès pilé , & il ajoute , „ il s'en faut bien que le „ sable de quartz qui n'a pas été roulé , qui a „ conservé les angles , m'ait également réussi . „ Les fourneaux dans la composition desquels ce „ sable quartzueux étoit entré , ont constamment „ fléchi aux parties les plus exposées , „ &c. Il prétend avoir découvert à l'examen , que les grains de quartz avoient perdu leurs angles , s'étoient arrondis , que ceux qui s'étoient trouvés en contact avec eux s'étoient agglutinés : d'où il infère que le sable quartzueux qu'il avoit employé étoit donc de plus de subtilité que le grès ou le sable roulé dont l'usage ne lui avoit pas présenté les mêmes accidens . Il insiste donc sur la nécessité du choix , & il indique un moyen de juger , si un sable est propre à être mélangé à l'argile au lieu de ciment : c'est de l'exposer pendant vingt-quatre heures à un violent feu de verrerie . Si le sable a conservé ses angles , si ses grains ne se sont pas agglutinés , on a une preuve incontestable de son infusibilité , & on peut l'employer avec confiance .

Nous nous répéterions vainement , si nous nous arrêtions ici à discuter les qualités de l'argile , les conditions qui doivent en déterminer le choix , la manière de l'employer , celle de préparer des ciments ; tous ces objets ayant déjà été traités en détail dans l'article *glaces coulées* .

Il est possible de construire les fourneaux de verrerie avec des briques ou tuiles d'argile déjà cuites ; on le peut sans inconvénient , mais on préfère dans beaucoup de manufactures intéressantes par leurs travaux , & recommandables par leurs succès , d'employer les tuiles vertes , c'est-à-dire , non encore cuites , seulement mi-fèches , assez dures , pour être maniées sans se déformer , & cependant encore assez molles , pour obéir au coup de la bête , qu'on emploie pour les mettre en place . On peut voir dans le même article *glaces coulées* déjà cité , les raisons qui peuvent déterminer l'attitude à cette dernière méthode , & les moyens qu'il met en œuvre dans sa construction .

Si , après avoir distingué par leur forme les divers fourneaux usités , nous les considérons , en égard au combustible , qu'on emploie à les chauffer , nous les diviserons en *fourneaux à bois* , & *fourneaux à charbon* , & les différences qui existent entr'eux sont peu nombreuses , & faciles à signaler .

Le fourneau à la française en bois , est tel que celui dont nous avons donné la description ci-

devant. On jete le bois sur la grille du tifar, & les cendres, après la combustion, tombent dans le cendrier pratiqué au dessous, d'où on les retire, lorsqu'on les juge assez abondantes, pour faire éteindre l'interception du courant d'air qui passant sous la grille, anime la combustion. Dans le fourneau à la française en charbon, le dessous de l'âtre est voûté, & au milieu de la voûte, est pratiqué un tron de la même grandeur que la grille, & sur lequel elle repose : l'air frais de la cave donne au feu la plus grande activité. Les bâteaux de fer, qui composent la grille sont beaucoup plus serrés, que lorsqu'on chauffe avec du bois : sans cette précaution, le charbon ne pourroit être retenu, & tomberoit, sans être brûlé. Les résidus de la combustion se précipitent dans la cave.

Dans les fourneaux à deux tifar, ou à l'allemande chauffés en bois, on jete du bois successivement par chaque tifar, comme on peut le voir pour le chauffage du four à glaces, (art. *glaces cuites*) ; & alors il n'est nullement besoin de grille, ni par conséquent de cendrier. Dans les mêmes fourneaux chauffés en charbon, on jete de même successivement par chaque tifar, du charbon sur la grille, & l'on fait reposer celle-ci, sur l'interfection de deux galeries voûtées d'environ cinq pieds de large sur neuf pieds d'élévation, que l'on pratique au dessous de l'aire de la halle, qui se coupent à angles droits, & qui fournissent des courans d'air puissans.

#### Recuiffon des fours.

Les fourneaux de verrerie ne peuvent être échauffés & alternativement éteints sans précaution, surtout lorsqu'ils ont été construits en tuiles vernies, comme c'est la pratique la plus ordinaire : ils ont besoin d'être atrempés & recuits, avant qu'on leur donne du verre à fondre. L'argile est susceptible d'une grande retraite par l'action du feu, c'est-à-dire que les parties humides qu'elle contient se dissipant, elle tend à occuper un moindre espace, alors elle se resserre, & il s'y forme des fentes ou gerçures : si même elle est chauffée trop précipitamment, l'humidité réduite subitement en vapeurs, & cherchant à s'échapper, fait décriper l'argile, en écarte avec effort les parties, & la réduit en éclats. C'est pour éviter ces accidens que l'on mélange l'argile avec du ciment, ou avec des substances quartzieuses ; l'effet à la vérité, est beaucoup moindre, mais il n'est pas nul, & l'argile participe toujours un peu de ses propriétés. Il faut donc attendre, pour recuire un four, qu'il soit bien sec ; jusqu'à cette époque, on le rabat incessamment, & on connoît le point de la dessiccation, par la couleur plus blanche, & par la dureté qu'acquiert l'argile. On chauffe alors le four, d'abord faiblement, ensuite plus vivement, & on le conduit ainsi par gradation, jusqu'au degré de chaleur le plus fort qu'ils doivent éprouver. pour

la fusion. Lorsque le fourneau a été ainsi recuit ; on en bouche hermétiquement toutes les ouvertures, ce qu'on appelle le *marger*, & ensuite par un démarginement bien ménagé on parvient à le refroidir graduellement. On répare, dès qu'on peut y entrer, les gerçures trop considérables qui se seroient manifestées, & on remet le four en feu, pour s'occuper de la vitrification. Les détails que nous avons donnés dans l'article *glaces cuites* sur l'atrempage & la recuiffon tant des fours que des creusets, suppléeront à la brièveté, avec laquelle nous traitons ici ces objets importans.

#### Recuiffon des creusets.

On est obligé de recuire les creusets, avant de les introduire dans le four ; ils seroient nécessairement brisés, si on les exposoit subitement à l'action d'un feu violent. L'atrempage & la recuiffon des creusets consistent donc à les amener graduellement à la température du four dans lequel ils doivent enser. Cette recuiffon s'exécute dans toutes les verreries, ou dans des arches, petits fourneaux adjacens au four de fusion, au feu duquel ils participent par une lunette ou ouverture de communication, ou dans des fourneaux séparés destinés à ce seul usage. On ne doit recuire les creusets que lorsqu'ils sont bien secs. (Voyez à cet égard l'article *glaces cuites*.)

#### Mise des pots dans le four.

On introduit les creusets dans le four, ou par des ouvertures pratiquées aux murs du fourneau, qu'on bouche ensuite, comme nous l'avons dit, en décrivant le four français, ou par la chaudière vulgairement dite *Touile* : cette dernière pratique est en usage dans tous les fourneaux à l'Allemande. Ordinairement on attire le creuset du pavé de l'arche ou de tout autre fourneau dans lequel il a été recuit, sur une large pelle de fer de tôle garnie d'un manche : un nombre suffisant d'ouvriers soutiennent le pot avec des bâtes ou des leviers, qu'ils passent sous la pelle & sous son manche ; un ouvrier soulève chaque bout des leviers, & celui qui conduit l'opération, tient l'extrémité du manche de la pelle. On peut, au lieu de pelle, se servir, pour porter le creuset, d'une sorte fourche de fer, semblable à celle que nous avons décrite sous le nom de *Hotte*, (art. *glaces cuites*) ; dont on place les deux fourcheons dans l'intérieur du creuset. On dépose le creuset au milieu du four, au delà de la touile ; on pose sur l'âtre ou pavé de celle-ci, un bloc de bois, assez gros, pour ne pas être promptement consumé. Ce bloc fournit un point d'appui solide à un levier de fer qu'on passe sous le pot, & avec lequel on l'enlève jusqu'à la hauteur de la place qu'il doit occuper, & avec des crochets de fer qu'on dispose aux ouvreaux, on saisit le bord du creuset, tant pour les maintenir droit, & l'empê-

cher de se renverser que pour l'attirer sur son siège. Lorsque on porte le pot sur la pelle, on le pose dans le four debout sur son fond, & si on le porte avec la fourche, on l'introduit couché, l'orifice tourné vers la tonde; c'est alors avec le levier qu'on le relève. Cette manœuvre n'est pas très-compliquée, mais elle devient beaucoup plus simple, & l'opération est beaucoup plus prompte, si on fait usage des outils qu'on emploie dans les glacières, & qui ont été avec raison adoptés par divers autres ateliers de verrerie. Nous ne nous arrêtons pas ici à les décrire, nous contentant de renvoyer pour cet objet, à l'article *glaces coulées* (mise des pots).

### Tifage.

Le *tifage* est l'action de chauffer un four de fusion. Lorsque on chauffe avec du bois un fourneau à la française, on se contente de jeter, dans le risar, des bûches de toutes grosseurs, & on a seulement soin de ne pas attendre, pour en remettre de nouvelles, que les précédentes soient tout-à-fait consumées. Si l'on chauffe en charbon, on charge la grille d'une quantité de combustibles, que l'on renouvelle dès que l'on s'aperçoit de sa diminution. Pour les fourneaux à l'allemande ou à deux tifsars, on coupe le bois d'une longueur toujours égale, d'environ vingt-quatre ou trente poncees, & on le refend de manière que chaque brin puisse passer dans la main, entre le pouce & la première phalange du doigt du milieu. Le bois en cet état s'appelle *billette*, & comme l'on voit, toutes les billettes ont à peu près les mêmes dimensions. L'ouvrier chargé de riser, jette une quantité de ces billettes dans l'un des tifsars, disposé comme il doit l'être pour la chauffe, & va en jeter autant par l'autre tifsar; il revient ensuite du même pas alimenter le premier risar, ainsi de suite continuellement. En passant devant les ouvreaux, il voit dans quel état est son feu, & il augmente le nombre des billettes selon le besoin. Lorsque on chauffe en charbon, la manœuvre est la même: le tiseur va successivement d'un pas égal & soutenu, placer dans chaque tifsar, une ou plusieurs pelées de charbon.

Il paroît en comparant le tifage des fours à la française avec celui des fours à l'allemande, que ces derniers doivent chauffer plus fort & plus également; car la manœuvre qu'emploient les tiseurs est plus régulière, le bois exposé au feu en plus petit volume brûle plus vite, au lieu que dans les fours à la française les bûches quelquefois grossissent lentement, & le fourneau est plus exposé à manquer d'aliment parce que la plus légère négligence peut laisser passer l'instant de renouveler le bois, en laissant trop avancer la combustion de celui qui est dans le tifsar.

Les tondees ou chauffeuses, destinées aussi, dans les fours allemands, à introduire les pots, donne-

roient trop d'accèsion à l'air extérieur, si on les laissoit ouvertes: on les bouche d'une maçonnerie, vers le haut de laquelle on pratique une ouverture pour jeter le combustible, & qui, de cet usage, prend le nom de *risar*. Au niveau du sol de l'atelier, on forme deux autres ouvertures qui favorisent la combustion en donnant accès à l'air extérieur, & par lesquelles on retire les braises des fours qui chauffent en bois. Ces deux fourreaux sont inutilisés dans les fourneaux en charbon, 1.<sup>o</sup> parce que la combustion est assez animée par les courants d'air des galeries souterraines; 2.<sup>o</sup> parce que les braises ou cendres tombant dans ces mêmes galeries, n'ont jamais besoin d'être retirées. Les tondees ainsi disposées pour la chauffe prennent le nom de *glayes*.

Les bois durs sont en général les plus propres au tifage. Le hêtre est le plus recherché, parce qu'il produit une flamme très-vive & fort peu de cendres. Le chêne fournit beaucoup de cendres, qui sont sujettes à gêner la chauffe en engorgeant le fourneau; d'ailleurs, cette espèce de bois pétille souvent, & jete sur les pots, des flammèches nuisibles. Le charme, le frêne, l'érable, les arbres fruitiers sauvages sont d'assez bonne qualité; quant aux bois blancs, tels que le saule, le peuplier, l'aune, le tremble, ils fournissent beaucoup de flamme, mais elle est sans activité.

On doit avoir la plus grande attention à n'employer que du bois dont l'insufflation soit très-prompte, & par conséquent du bois très-sec. Le bois vert répand une fumée humide qui ne peut chauffer vivement le four, qui occasionne plutôt son refroidissement. Il est donc prudent de ne brûler le bois qu'après deux ans de coupe. Si on le gardoit beaucoup plus long-temps, il passeroit, c'est-à-dire, il approcherait de sa décomposition, & il ne fournirait pas autant de chaleur.

On ne se contente pas de brûler du bois anciennement coupé; on le fait encore sécher artificiellement. Les uns, comme dans les glacières, le déposent sur une charpente disposée au dessus du four, & qu'on appelle *la rose*. D'autres le placent dans des fourneaux, où ils le chauffent à feu doux jusqu'à ce qu'il soit bien desséché & qu'il ne rende plus de fumée.

Nous nous sommes très-peu étendus sur le tifage, sur la disposition des glayes & sur la construction de la roue; nous n'aurions pu que répéter ce que nous avons dit sur ces divers objets dans l'article *glaces coulées*, auquel nous renvoyons le lecteur.

### Outils.

Nous avons fait connoître dans ce même article *glaces*, les outils nombreux, nécessaires au travail du verre lorsqu'on le coule. La plupart des autres ouvrages de verrerie s'exécutent par le soufflage, & les souffleurs se servent tous des mêmes



instrument, dont les dimensions varient seulement suivant les divers genres de fabrication. Les outils qu'exigent les autres services du fourneau, comme les pelles à enfourner, les râbles, soit pour le tilage, soit pour remuer les matières pendant leur calcination; les leviers & autres outils employés à la mise des pots, sont à peu près les mêmes par-tout, & on en peut prendre une idée dans les planches encyclopédiques; pour le coulage des plaques. Nous ne nous proposons de nous occuper ici que de ceux qui servent, dans les verreries de soufflage, à donner au verre la forme qu'on désire.

*Canne, Marbre, Pincettes & autres outils.*

Le plus important de tous est la *canne* (Fig. B, pl. 5). Ce n'est autre chose qu'un tube de fer, d'environ quatre à cinq pieds de long, dont le diamètre intérieur, d'environ deux ou trois lignes, est égal dans toute l'étendue de l'instrument. La canne doit être assez épaisse, pour que poids & celui de la masse de verre dont on charge un de ses bouts, aidés de l'action de la chaleur, ne puissent la faire plier, & pour qu'en se soufflant, le tuyau ne s'obstrue pas. L'extrémité de la canne destinée à être plongée dans le verre, est appelée *mors de la canne*, & s'élargit un peu, comme on peut le voir dans la figure, & l'extrémité par laquelle on souffle, & qu'on nomme *embouchure de la canne*, s'amincit au contraire, pour se mieux adapter aux lèvres de l'ouvrier. On pose le mors de la canne sur la surface du verre: on l'y plonge légèrement, en faisant rouler la canne entre les doigts. Le verre qui forme une pâte visqueuse, s'attache à la canne, & l'enveloppe; c'est ce qu'on appelle *cueillir le verre*, prendre un *coup de verre*.

Le *marbre* est une plaque de fonte (Fig. A, pl. 5), que l'on dispose à portée de l'ouvrier, horizontalement, ou, dans certains travaux, en une position plus ou moins inclinée. Lorsque l'ouvrier a cueilli le verre, il va le passer sur le marbre, en y posant & retournant sa canne à plat; ce qu'on appelle *marbrer le verre*. Par cette opération, le verre s'unit & s'arrange autour de la canne. Si la quantité de verre cueillie au premier coup n'est pas suffisante pour l'ouvrage qu'on se propose, on cueille de nouveau & on marbre encore.

Le souffleur regarde attentivement sa masse de verre, & s'il y aperçoit quelque pierre ou autre corps étranger, il l'arrache avec de petites pincettes (Fig. C, pl. 5) qu'il manie d'une seule main, & il unit son verre sur le marbre. Il sonfle dans sa canne: l'air qu'il introduit dilate la masse du verre, & un nouveau soufflé en augmente la capacité en diminuant son épaisseur; c'est ce qu'on appelle *faire la paraison*, c'est-à-dire, préparer ou chausser la pièce. L'art principal dans cet instant, est de bien partager le ver-

re, c'est-à-dire, de faire que l'épaisseur soit partout bien égale. Cette bonne qualité dépend d'abord de la manière égale dont on a distribué le verre autour de la canne en le caillant & en le marbrant, & ensuite de l'attention qu'on a eue de donner à la canne, en soufflant, une position qui ne sollicite pas le verre encore mou, à se porter, par sa pesanteur, plutôt d'un côté que de l'autre. Si, pendant ces opérations, le verre se refroidit trop pour être travaillé aisément, on le rechauffe en le présentant à l'ouvrage, & l'ouvrier, pour se soulager, repose la canne sur des crans faits à une plaque de fer, que l'on fixe à un petit mur construit à quelque distance, au devant de l'ouvrage, pour garantir en partie l'ouvrier de l'excessive chaleur. Cette plaque à crans (Fig. F, pl. 5) est désignée, à cause de sa forme, sous le nom de *crémaillère*.

Le souffleur doit avoir attention, lorsqu'il a soufflé dans sa canne, de ne jamais inspirer; il souffleroit d'attirer à lui un air raréfié, brûlant, & par conséquent très-nuisible; mais, lorsqu'il a besoin de reprendre haleine, il retire de sa bouche l'embouchure de la canne, & respire sans danger.

On sent parfaitement que le verre chaud & flexible, obéissant à toutes les pressions, & cédant à tous les mouvements, est susceptible de prendre toutes les formes. Si le souffleur se propose de donner à son ouvrage une forme oblongue, un mouvement de balancement ou un mouvement circulaire qu'il imprime à sa masse de verre, soit en balançant sa canne, soit en la faisant tourner circulairement autour de lui-même, allonge le verre, & lui fait prendre la figure d'une poire. S'il veut faire un vase qui repose sur une base, en appuyant sa paraison sur le marbre ou sur une autre surface plate, il aplatit le verre, & il achève d'enrir le fond: extérieurement, en l'appuyant contre une palette de fer (Fig. D, pl. 5) qu'il tient de la main droite, tandis qu'avec sa main gauche, il fait rouler sur un point d'appui solide, sa canne & par conséquent le verre qui y est attaché.

Le vase, quel qu'il soit, tient encore à la canne, & il faut l'en détacher pour former l'orifice dans la forme désirée. Alors on prend au bout d'une baguette de fer (Fig. E, pl. 5) désignée sous le nom de *pontil*, un petit morceau de verre chaud, qu'on présente au milieu de la base qu'on a formée au vase: il s'y attache; c'est ce qu'on appelle *pontiller la pièce*. On détache alors la canne, soit en s'oblissant le verre: auprès de la canne, en le serrant avec les pincettes ou des ciseaux; soit en le calcinant par l'attachement de quelque corps froid: un coup léger donné sur la canne, après ces précautions prises, suffit pour cet effet.

On coupe avec de grands ciseaux (Fig. H, pl. 5), propres cependant à être manés d'une seule main, tout ce que l'ouvrier juge devoir re-

trancher de son vase pour en former l'orifice, qu'on présente à l'ouvreur, & on fait l'ouverture à volonté en y introduisant les fers (Fig. G, pl. 5), espèces de forces qui sont ressort dans la partie supérieure, & qui se ferment & s'ouvrent en serrant plus ou moins la main.

Nous ne nous sommes par attachés à décrire exactement les manœuvres d'aucune espèce de verrerie : nous avons cherché seulement à donner des notions générales qui fissent connoître les principaux outils & leurs usages. Chaque branche de verrerie exige ensuite des procédés & souvent des outils particuliers, dont nous nous occuperons dans l'article suivant.

### Recuillon.

Si les ouvrages de verre se refroidissoient à l'air libre, ce passage subit du chaud au froid nuirait à leur conservation : la dissipation trop subite des parties ignées dont le verre est imprégné dans cet instant, occasionneroit l'écartement, la séparation des parties du verre, qui ne pourroit céder avec assez de promptitude, & la casse seroit inévitable. On est donc obligé, pour éviter ce danger, à ramener les ouvrages de verre, par degrés insensibles, au parfait refroidissement ; c'est ce refroidissement gradué que l'on appelle *recuillon du verre*. Tous les produits de la verrerie ont donc besoin de recuillon ; mais si tous les ateliers de ce genre s'accordent en ce point, ils varient dans les moyens, suivant les genres de fabrication. Nous avons vu (article *glaces coulées*) comment s'opère le recuillon des glaces, & dans l'article suivant nous démontrerons en détail, en traitant des diverses branches de la verrerie, comment chacune d'elles parvient à recuire les ouvrages qui sont le résultat de ses opérations. Nous nous contenterons, en terminant cet article, d'indiquer la forme & l'usage du four de recuillon Z (pl. 1), joint au four François que nous avons décrit.

Ce fourneau a huit pieds de long sur six de large dans œuvre ; il est composé de deux chambres. L'inférieure, dont on voit le plan géométral en Z (pl. 1), a un tîsar X de dix-huit pouces, par lequel on jette le combustible sur une grille qui occupe la longueur du fourneau. Cette chambre est voûtée en plein cintre, à trois pieds de hauteur, comme on le voit dans la coupe (pl. 4), en *abc*. La maçonnerie qui sépare la chambre inférieure de la supérieure, a environ un pied d'épaisseur en *bd*, vers la clef de la voûte *abc*.

Au dessus du tîsar est une autre chambre de huit pieds sur six. Voyez la pl. 3, où est exprimée la coupe horizontale du fourneau Z, à la hauteur du pavé de la chambre supérieure. Celle-ci est voûtée à environ trente pouces de hauteur, & la voûte est surbaissée, comme on peut le voir en *efg* (pl. 4).

Vers les deux extrémités de la chambre supé-

rieure, sont deux ouvertures L L (pl. 3), dont l'une est exprimée en élévation dans la pl. 4, & cette partie du fourneau de recuillon participe au feu du four de fusion, par la lunette de communication, dont le plan géométral est exprimé en *f* (pl. 3), & la coupe en *hi* (pl. 4).

Il faut, pour déterminer la combustion dans le tîsar, qu'il y ait, à travers la maçonnerie, des communications avec la chambre supérieure, ou faire à l'extrémité du tîsar, une cheminée qui établisse un courant d'air.

Antemps du travail, on fait du feu dans le tîsar, pour donner plus de chaleur à la chambre supérieure du fourneau de recuillon, déjà échauffée par la lunette. On a eu soin d'y placer, par les ouvertures L L (pl. 3), des vases de terre cuite, qui s'y chauffent, & dans lesquels on met les ouvrages à mesure qu'ils se fabriquent. Lorsqu'on a rempli ces vases, appelés *mouffes* par quelques personnes, mais plus communément *quillaves*, ou les retire de la chambre supérieure du fourneau, & pour qu'ils se refroidissent sans précipitation, ainsi que leur contenu, on les place dans des niches P P (pl. 5, qui exprime l'élévation du four de fusion & de celui de recuillon), dont les dimensions sont proportionnées à celles des quillaves, & que l'on pratique à côté du tîsar, dans l'épaisseur de la maçonnerie. On ne voit dans la figure, que l'ouverture de ces niches.

### Atelier de verrerie.

On entend par cette expression, les lieux destinés à fabriquer les diverses sortes de verre. C'est dans ce sens, que l'on dit *verrerie en verre blanc*, *verrerie en verre noir*, &c. On entend aussi les diverses fabrications sous cette double acception, nous diviserons cet article en autant de parties, que la verrerie a de branches, c'est-à-dire, qu'il y a de principales sortes de verre employées à notre utilité ; nous distinguerons donc 1°. la verrerie en verre vert commun ou *chembourin* ; 2°. la verrerie en verre noir, ou à bouteilles ; 3°. la verrerie en verre à vitres, en plateaux ronds, ou à boudine, ou à la française ; 4°. la verrerie en verre à vitres à l'allemande, ou en crenon, ou en *manchons* ; 5°. la verrerie en verre à ellampes ou façon de Bohême ; 6°. la verrerie en gobeletterie & assortiments, ou verrerie en verre blanc. 7°. La glacerie ou verrerie en glaces pour miroir. 8°. La cristallerie ou verrerie en cristaux. 9°. La verrerie en verre de couleur, & imitation des pierres précieuses. Nous avons tâché dans cette division de suivre l'art avec méthode, c'est-à-dire de présenter successivement les diverses branches, en allant de la fabrication la plus simple, à la fabrication la plus compliquée, & la plus délicate dans ses procédés.

*Verre en verre vert commun ou chambourin.*

Le verre vert commun ou *chambourin* est celui dont la fabrication demande le moins de préparations préliminaires & de soins, c'est de cette qualité de verre dont s'occupent les verreries de Languedoc, dans lesquelles nous avons sur-tout étudié les procédés de cette branche de l'art. Les ouvrages qu'elle produit sont destinés aux usages les plus communs, & les moins recherchés. On y fabrique des bouteilles, des fioles connues sous le nom de *taupettes*, dans lesquelles on renferme les liqueurs, Grogs & parfums dont cette province fait un commerce assez étendu, les bouteilles longues formées à peu près en cylindres, qui contiennent communément les vins muscats, les mauvais gobelets que l'on ne trouve guère répandus que dans les villages les plus éloignés, & dans les lieux les plus misérables. On y fait cependant des vaisseaux chimiques, tels que des cornues, des matras &c., qui sont sur-tout employés dans les distillations on grend, soit d'eau forte, soit d'acide vitriolique; mais nous ne craignons pas d'avancer, que cette confection est due principalement au voisinage, & à la facilité de le procurer de semblable verre; car en général, le verre vert ou *chambourin*, quoiqu'assez doux, est peu solide: il est communément, ataquable par les acides, non seulement à raison de sa composition, mais encore par le peu de soin, & le précipitation qu'on apporte à cette sorte de fabrication. Je ne prétends pas faire ici un reproche à l'intelligence des artistes qui s'en occupent; il est possible que le modicité de leurs prix, & leur débouché exigent de leur part la confiance qu'ils mettent aux procédés usités.

Il est non seulement possible, mais encore très-aisé d'adapter à toutes sortes de fabrications, les deux formes de four de fusion que nous avons indiquées dans l'article précédent, soit à la française où à un seul tiser, soit à l'allemande ou à deux tisers: il n'est pas moins praticable de chauffer en bois, ou en charbon de terre, au choix de l'artiste. Nous avons déjà fait connaître les modifications que doit apporter le four le différence du combustible.

Les fours de verrerie en verre vert, tels qu'on les emploie en Languedoc, sont à la française & semblables à celui de ce genre dont nous avons présenté le détail dans l'article précédent, avec, néanmoins, quelques différences que nous allons faire connaître & qu'il sera très-aisé de saisir.

Les fours en *chambourin*, que nous avons eu occasion de voir, chauffent en bois; ils sont en général construits avec moins de soin, & d'exatitute, que le four français de l'article précédent. Le tiser, au lieu d'être établi dans une chambre inférieure dont il occupe le milieu, &

qui par son étendue donne à la flamme les moyens de se développer, & d'acquiescer d'autant plus d'activité, le tiser, dis-je, traverse, à la vérité, le plan du four dans la direction d'un diamètre, mais il ne va que jusqu'au centre où se trouve le trou de communication avec la chambre supérieure qui contient les pots. Ce tiser est, dans toute son étendue, de la même largeur & de la même hauteur, qu'à son entrée; & le reste de l'espace, qui forme le plein sur terre du fourneau, est simplement un massif, ou un terre-plein, sur lequel est construit le pavé qui reçoit les pots. Le bois dont on chauffe ce four, ne porte pas sur une grille, il est posé simplement sur le sol; par conséquent il n'y a point de cendrier, & la vivacité de la chauffe doit être unie, puisque la combustion n'est pas animée par le courant d'air que fournit le cendrier; la braise promptement accumulée doit encore diminuer souvent l'efficacité du tirage.

La voûte de la chambre supérieure du four est moins élevée que celle du four français dont nous avons donné les plans, mais aussi les pots sont-ils plus bas de flèche que ceux que l'on pourroit introduire dans le four rond décrit: au reste, ils ne sont pas d'une moindre contenance, parce que, ce qui leur manque en élévation est compensé par leur diamètre. Ils ont environ quinze pouces de haut, ils sont exactement ronds, d'environ vingt-quatre à trente pouces de diamètre, & leur flèche est montée perpendiculairement au fond. Sous cet aspect ils paroissent d'une forme plus avantageuse, puisque, contenant une quantité de verre au moins égale, ils présentent au feu une plus grande surface, & que la masse vitreuse est moins épaisse.

Le four en verre vert, dont nous nous occupons ici contient six creusets, & est percé de neuf ouvreaux; l'un des ouvreaux est précisément au dessus du tiser: il y en a un autre exactement vis-à-vis, de sorte qu'une ligne tirée du milieu d'un de ces ouvreaux au milieu de l'autre, seroit un diamètre du four.

C'est par l'ouvreau vis-à-vis le tiser, que l'on introduit les pots ou creusets: on le construit d'une dimension qui le rend propre à cet usage, & on le tient bouché pendant le travail. Au moyen de cette pratique, c'est le seul ouvreau qu'il soit nécessaire de faire grand.

Lorsque l'on a un pot à remplacer, à quelque place ou à quelque ouvreau que ce soit, on repousse le pot cillé dans le vide du four, & on fait glisser à sa place, avec des leviers & des crochets, le pot de l'ouvreau le plus voisin, que l'on regarnit de même, en prenant le pot suivant, ainsi de suite, jusqu'à ce que le grand ouvreau reste libre; alors on retire, par cet ouvreau, le pot cillé, & c'est à ce même ouvreau que l'on place le pot neuf. Cette pratique paroît pénible; elle a d'ailleurs l'inconvénient de compromettre la conservation de plusieurs pots, puisqu'on

puisque'on est obligé d'en remuer plusieurs pour en placer un seul; mais dès qu'on se détermine à ne se servir que d'un seul ouvrage pour l'introduction des pots, on ne peut se dispenser de tous ces mouvements, qui deviennent nécessaires par le peu de ressources qu'offre le procédé usité dans ces sortes de verreries, pour la mise des pots. On fait recuire le creuset dans une arche ou carcaise; lorsqu'il est bien recuit, on présente à l'entrée de l'arche, une planche large & épaisse, sur laquelle on aître le pot: on passe sous la planche, au dessous du pot, une bûche dont deux ouvriers soutiennent les bouts, tandis qu'un troisième tient l'autre extrémité de la planche: le pot ainsi chargé, est porté diligemment dans l'ouvrage, qu'on bouche dès qu'on a posé le creuset en la place.

L'arche ou carcaise destinée à la recuisson des pots, n'a pas une forme remarquable, ni qui exige une description bien détaillée. C'est un fourneau de briques, qu'il convient de faire rond ou ovale, pour que la flamme y circule mieux, dont l'étendue est proportionnée au nombre de pots que l'on veut y mettre, qui présente, à environ trente poudes au dessus du sol de l'atelier, un pavé bien uni, sur lequel on dispose les pots à recuire, & qui est couronné d'une voûte élevée, dans son milieu, d'environ vingt-quatre à trente poudes au dessus du pavé. Cette arche est chauffée par un tîsar placé au niveau du sol, sous le pavé du fourneau; & communiquant son feu par des lunettes pratiquées au travers de la maçonnerie, ou par un tîsar disposé à côté du fourneau, auquel il communique par une grande ouverture.

Les fourneaux 1, 2, 3, pl. 6 (pl. des gravures de verrerie, supplém.), donneront une idée précise de la première de ces constructions, présentant les plans & coupes d'une arche chauffant par-dessous; quant à la seconde manière de construire, la vue des plans du four à frite (article *glaces colorées*) donnera assez de lumières sur la disposition du tîsar, pour que nous croyons devoir nous dispenser de multiplier à cette occasion le nombre des figures.

Des six pots contenus dans le four, trois sont destinés à la fonte; & trois au travail, c'est-à-dire que c'est seulement dans les pots de fonte que l'on enfourne, & que s'exécute la fusion: lorsque le verre est fondu & en état d'être travaillé, on le transvase par les ouvrages correspondants, avec des poches ou cuillères de fer, ou encore mieux de cuivre, dans les autres pots: nous ne dirons rien sur la manière dont s'exécute cette opération, qu'on appelle *trejetage*; le trejetage de l'art des glaces fournissant tous les détails que l'on pourroit désirer, & qui, quoique plus minutieux & exécutés avec plus de scrupule dans les travaux plus délicats de la glacerie, sont cependant applicables à toutes les occasions où l'on se propose de transvaser du verre d'un vase

Art. O' Mâtiars. Tome VIII.

dans un autre. Il faut donc que les pots soient, dans leur arrangement, tellement disposés, que chacun des pots de fonte ait à côté de lui un pot de travail.

L'on place au des pots de fonte à l'ouvrage qui est immédiatement au dessus de l'entrée du tîsar: on y est naturellement déterminé par la très-grande incommodité que causeroit le feu du tîsar, à l'ouvrier qui travailleroit à cette place: un autre pot de fonte se trouve très-bien placé à l'ouvrage à pots (celui qui est vis-à-vis le tîsar). Ces deux pots, étant chacun à une extrémité d'un diamètre du four, divisent l'étendue de celui-ci en deux portions égales. Le troisième pot de fonte sera placé à l'ouvrage qui se trouve au milieu d'une des demi-circonférences du four, c'est-à-dire, à égale distance de l'ouvrage du tîsar & de l'ouvrage à pots. Ces trois ouvrages pouront, à bon droit, être désignés par le nom d'*ouvrages à enfourner*, puisque c'est par eux seuls qu'on peut introduire la matière dans les creusets, & les six autres ouvrages seront, de leur usage, appelés *ouvrages de travail*. Ayant déterminé les places des creusets de fonte, il ne sera pas difficile d'assigner celle des creusets de travail. J'en placerai un à côté du pot de fonte que j'ai indiqué le troisième, entre celui-ci & le pot de fonte du grand ouvrage: les deux autres pots de travail occuperont la demi-circonférence du four qui est restée vide entre le grand ouvrage & l'ouvrage au dessus du tîsar; & par conséquent ils seront chacun à côté d'un pot de fonte. Il résultera de ces dispositions, qu'un quart de la circonférence du four sera sans pots ni ouvrages; mais nous verrons, en exposant la manière dont on réunit les ouvrages dans les verreries en chambrin ou verre vert commun, que cela ne peut être autrement.

Deux souffleurs travaillent dans chaque pot, mais chacun par son ouvrage, de sorte que quoique ces sortes de four ne contiennent que trois pots de travail ils ont réellement six places. Cette donnée indique la position des ouvrages: pour que chaque ouvrier puisse dans le creuset avec la même facilité, il faut que chacun des ouvrages de travail, soit situé également par rapport au pot correspondant à deux souffleurs. D'autre part, pour la facilité du trejetage, il convient que l'un des ouvrages de travail donne sur le pot de fonte, comme l'ouvrage à enfourner, ainsi je placerai le pot de fonte situé au milieu d'une des demi-circonférences du four de telle sorte, que la ligne qu'on tireroit du milieu de l'ouvrage à enfourner, correspondant au centre du four, sur laquelle au bord supérieur du creuset; l'ouvrage de travail le plus voisin donneroit sur le pot de fonte, de la même quantité que l'ouvrage à enfourner; de sorte qu'il y auroit entre le milieu de ces deux ouvrages, une distance telle que le pot de fonte fût partagé également entre l'ouvrage à enfourner, & le plus voisin des ouvrages

G G G.

de travail, ou fût contenu entre les rayons qu'on tireroit du milieu de ces deux ouvrages au centre du four; en plaçant le second ouvrage de travail correspondant au même pot de fonte, de manière que le pot de travail touchant celui de fonte, partage également en deux ouvrages de travail, il s'ensuivrait que le trejetage sera facile, puisque l'un des ouvrages de travail donnera sur le pot de fonte, & que les deux ouvriers destinés à vider le même pot de travail, puiseront avec une égale facilité dans leur creuset puisque leurs deux ouvrages le verront également. Les trois coupes horizontales ci-jointes, (Fig. 1, 2, 3, pl. 7) du four en verre vert que nous discuterons, seront concevoir plus aisément au lecteur tout ce que nous avons dit de la position du tîaf & de celle des pots, ce que nous avons à dire de la recuison des ouvrages.

Avant de parler de la manière dont les artistes en verre vert travaillent le verre, & de l'ordre qu'ils observent dans leur travail, nous dirons un mot des matières qu'ils emploient & de leur composition.

Le salicor de Saintes ou de Narbonne, ou à défaut la barille d'Alicante, les cendres de Sicile sont les fondans dont ils se servent; ils se contentent de pulvériser leur fondant, & de le tamiser, & ils l'emploient en nature; ils le mêlent avec une égale quantité de sable aussi tamisé; il paroît seulement qu'ils n'apportent pas un grand soin au lavage du sable; à ce mélange de soude & de sable ils ajoutent six à sept onces de manganèse par quintal. Nous discuterons plus particulièrement l'effet de la manganèse dans le verre, lorsque nous traiterons de la verrerie en verre blanc ou gobelaterie, comme la partie de l'art ou l'emploi de cette substance est le plus nécessaire; nous nous contenterons de dire ici que la manganèse blanchit le verre; ainsi l'addition que les artistes en chambourin font de cette matière dans leur composition, sert à leur faire obtenir un verre d'un vert moins foncé, & moins désagréable. Ils ne peuvent cependant atteindre à une parfaite blancheur; la manière trop négligée dont ils préparent leurs matières & la faible calcination qu'ils leur font éprouver, dans l'opération de la frite, & qui tient à leur procédé, sont des obstacles invincibles.

Après avoir mélangé dans une auge de bois ou dans une caisse, la quantité de fondant & celle de sable nécessaire, & y avoir ajouté la dose convenable de manganèse, ils versent de l'eau pure dans leur composition en assez grande abondance, pour en faire une pâte dure; ils la pétrissent en cet état, & en font des boules, dont le diamètre est proportionné à celui des ouvrages à colourner; & pendant que ces boules sont encore molles, ils les percent à demi avec un fêret. C'est par le tron qu'ils y forment, qu'avec ce même fêret ils les prennent pour les enfourner.

Les boules de composition devenues seches sont arrangées sur le pavé d'un four à frite rond, assez semblable par sa forme à un four à cuire le pain, mais qui chauffe par un tîaf situé sur le sol de l'atelier, au dessous du pavé du four, dans lequel la flamme s'introduit par un trou de communication placé au centre. L'on commence à chauffer modérément; à mesure que les fumées de la frite deviennent moins abondantes, on augmente le feu, & enfin on termine la calcination à très-grand feu; on juge la frite finie, lorsque la matière rougie à blanc ne fume plus, & que sa couleur blanche après le refroidissement & seulement teinte légèrement en rouge par la manganèse, démontre à l'œil la dissipation du principe colorant grôlier. En comparant ce procédé avec celui que nous avons indiqué pour faire la frite dans l'article *glaces colorées*, on sentira aisément que la calcination opérée par les fabricans de verre vert ne peut pas être complète; les parties intérieures des boules sont à la vérité pénétrées par la chaleur, mais elles ne sont jamais exposées à la flamme, tandis que toutes les parties de la frite répandue en poussière sur le pavé du four, selon la méthode des artistes en glaces, éprouvent puissamment l'action de la flamme à laquelle le mouvement du râble, les présente successivement. C'est principalement à la mauvaise qualité de la frite, que l'on doit attribuer la couleur désagréable du chambourin, ou verre vert commun, du moins celui que l'on fabrique en Languedoc: car on peut voir dans l'article *glaces colorées*, qu'avant que l'on eût pris dans cette fabrication le parti d'extraire l'alkali de la soude, c'est-à-dire, lorsqu'on employoit, pour fondant, la soude d'Espagne simplement pulvérisée, la composition étoit la même que celle de chambourin, par conséquent égale de soude & de sable. Nous avons vu dans l'article précédent que le salicor différoit peu en qualité de la barille d'Espagne, & cependant quelle énorme différence entre le verre vert & la plus mauvaise glace?

Lorsque les artistes en verre vert, veulent obtenir une couleur un peu meilleure, ils ajoutent de l'azur à leur composition; en effet le bleu qui résulte de ce mélange, en se combinant avec le jaune abondant que fournit la base terreuse du salicor, produit un vert moins jaunâtre, & par conséquent plus agréable.

Les boules de composition enfourmées dans les pots de fonte y entrent en fusion, & l'on n'attend, pour transvaser le verre dans les pots de travail, que la dissipation du sel de verre le plus grôlier; on est même dans l'usage constant d'enlever celui-ci de dessus les pots avec des cuillères, pour hâter le moment du travail; du reste, ce soin contenant beaucoup de sel marin, on ne tireroit un parti avantageux, principalement pour l'usage des troupeaux, si la ferme des gabelles ne mettoit des obstacles à un bénéfice dont il seroit

affet naturel que les artistes pussent jouir. Après le trajetage, le verre ait plus bouillonneux, à cause du mouvement qu'il a éprouvé, mais une demi-heure de chauffe suffit pour la ramener à son premier état: nous pouvons assurer qu'à l'instant qu'on commence le travail, quoiqu'il s'en soit le plus grossier ait été enlevé ou dissipé, il en resta encore beaucoup dans le verre. Il ne faut, pour s'en convaincre, que jeter les yeux sur les ouvrages qui sortent de ces manufactures, sur-tout dans le commencement de chaque journée; ils sont remplis de points, de bulles, ou bouillons dont l'intérieur est visiblement blanc, terne & opaque, par le sel de verre qu'ils renferment. On ne doit pas chercher d'autre cause au peu de solidité des vases chimiques fabriqués dans ces usines, sur-tout lorsqu'on les emploie, à la distillation en grand des acides minéraux. Sur la fin de chaque journée, le verre ait cependant plus épuré, le sel de verre ayant eu plus de temps pour la dissiper.

Les ouvriers ont chacun un banc sur lequel ils s'asseoient pour travailler le verre qu'ils ont cœuilé; le banc est garni de deux bras horizontaux sur lesquels ils placent leur canne, & ils la font rouler avec la main gauche, tandis que la droite, armée de la palette ou des fers qu'ils apuient par leur partie plate, forme le cul du vase. Leur marbre est placé devant eux au avant de l'ouvrage, horizontalement: comme leur principale fabrication consiste en petites boucilles, ils ont leurs divers moules posés par terre à côté d'eux sur des plaques de fonte. Les moules sont simplement des taffaux ou cylindres de terre à pots, recuits, & percés dans leur milieu d'un trou dont le diamètre règle la grosseur que doit avoir la fiole ou bouteille. Lorsque la paraifon est faite, ils la présentent dans le moule qui lui convient, qu'ils lui font remplir au soufflant, ils la retirent du moule, achevent de former le goulon en alongeant; & apuient le bout des fers contre le fond, ils y font une dépression plus ou moins profonde à leur gré; ils détachent alors de la canne leur pièce qu'ils posent sur le matras, & ils la pontillent par l'enfoncement du fond, surfondent à l'ouvrage les bords du goulon, dont ensuite, assis sur leur banc, ils forment l'orifice en y introduisant les fers. Lorsqu'ils ont irrigation d'obtenir leur paraifon bien ronde, ils la présentent & la retournent en la soufflant, dans un segment de sphère creusé dans un bloc de bois bien uni. C'est ainsi qu'ils font les bâtons, qu'ils forment le plus ronds qu'ils peuvent, le contenant d'en alonger le col; ils commencent de même les cornues, mais ils leur donnent une forme de poire en alongant la boule, & la font à volonté en l'apuiant contre le marbre. Ces sortes d'ouvrages n'ont pas besoin d'être pontillés, parce qu'on ne travaille pas leur orifice; d'ailleurs, le verre que le pontil laisse attaché à la pièce, nuirait au service de ces vases.

Les mêmes verriers font aussi de très-grandes bouteilles dites *dans-jeunes*. Ils forment la paraifon en bonie dans le bloc de bois, & établissent dès-lors le goulon de la longueur qu'ils désirent; il est ordinairement fort court. Ils aplattissent le fond en prenant la canne par la milieu, & frappant de leur paraifon perpendiculairement sur une plaque horizontale. Ils déterminent le diamètre de la bouteille, en la retournant, à mesure qu'ils soufflent, dans un dami-cylindre creux; de fer de tôle. Puisque l'on fabrique, dans ces manufactures, des vases si différents en volumes, on est obligé de tenir les ouvrages de diverses grandeurs: il y en a ordinairement un ou deux disposés pour les grandes pièces, & les autres sont destinés aux plus petits ouvrages.

La recuifon dans les verreries en chambourin, s'exécute dans une tour placée au dessus du four de fusion, & qui y communique par un trou situé au milieu du pavé, un peu moindre que celui qui donne passage à la flamme du four dans la chambre supérieure. En effet, la recuifon a bien moins besoin de chaleur que la fusion. Le pavé de cette tour, se prolonge en une espèce d'étrave disposée en plan incliné, qui s'éloigne du four d'environ dix à douze pieds; la tour est percée d'autant d'ouvertures qu'il y a d'ouvrages de travail, & chaque ouvrier y dépose la pièce dès qu'elle est finie. Les ouvrages y sont poussés par ceux qui sont fabriqués ensuite; ceux-ci le sont par de nouveaux, ainsi de suite jusqu'à ce que, sortis de la tour, ils entrent dans l'étuve, où ils se refroidissent graduellement: de sorte qu'ils sont totalement froids lorsqu'ils parviennent au bas du plan incliné. Celui-ci peut être couvert d'une couche de sable tamisé, pour que les pièces ne glissent pas trop vite, & un ouvrier armé d'un léger crochet, les arrange sur l'étuve, & les attire successivement vers l'extrémité du plan incliné, à mesure qu'elles sortent de la tour, & que de nouveaux ouvrages exigent de la place. On voit, comme nous l'avons dit ci-dessus, qu'il doit y avoir une partie du four sans ouvrages, puisqu'elle est occupée par la largeur de l'étuve.

Les soufflants en chambourin fixent leur journée à un certain nombre de pièces, relatif au volume de celles-ci & à la contenance des pots de travail. Dès que les pots de fonte ont fourni au poids de travail la quantité de verre nécessaire, on enfourne pour remplacer le verre distribué, de sorte que les ouvriers travaillent, tous les jours, depuis environ deux ou trois heures après minuit, jusqu'à environ midi.

Il ne seroit pas difficile de fabriquer du verre vert avec d'autres fondans que le salicor ou la soude: on peut se servir de cendres ordinaires, de cendres de fougère, de varech, de soude commune, &c. observant les précautions que nous avons indiquées dans l'article précédent, en parlant des divers fondans.

*Verrerie en verre noir ou à bouteilles.*

Les verreries en verre noir prennent ce nom de la couleur du verre qu'elles produisent; ce n'est pas que ce verre soit exactement noir, il est d'un jaune plus ou moins foncé ou d'un vert jaunâtre très-intense; ce que l'on peut vérifier aisément, si on l'examine en lames très-minces; mais ce même verre de couleur très-foncée, travaillé à une forte épaisseur, présente en effet l'apparence de la couleur noire. Nous suivrons, pour cette sorte de verrerie, la marche que nous avons suivie pour le chambrin. Nous exposerons d'abord la forme & la construction des fours de fusion, ensuite les matières employées. Nous indiquerons les procédés du travail, & nous terminerons par les moyens de recuison des ouvrages. Nous nous aiderons avec empressement lorsqu'il sera question de ces manufactures où le charbon de terre est employé comme combustible, de la description qui se trouve dans l'encyclopédie in-fol., & dans laquelle beaucoup de renseignements utiles ont été pris dans la superbe manufacture de Seves, près de Paris.

Le verre noir paroît avoir été sur-tout destiné à renfermer les différens vins, & c'est de cet usage qu'on l'appelle très-communément *verre à bouteilles*. Il seroit difficile de rendre raison de cette préférence; car le vin très-clair & d'une belle couleur, paroît plus avantageusement dans un verre très-blanc & très-fin; mais le moindre prix du verre noir, la propriété que lui donne la couleur de dérober à la vue le dépôt que les meilleurs vins forment à la longue dans les vases qui le contiennent; l'utilité même de certains marchands qui, à la faveur de l'obscurité du contenant, parviennent à dissimuler les mauvaises qualités apparentes du contenu, ont sans doute amené l'usage constant de tenir le vin dans le verre noir.

Les diverses provinces de France, riches en vignobles précieux, préfèrent exclusivement certaines manufactures, par une habitude que justifie à la vérité la longue expérience d'une bonne fabrication. En Champagne, on ne connoît que les bouteilles de Lolembay; en Bourgogne, on ne se sert que de celles de Sainte Menchault; les verreries de Givors & de Pierre-Bénite fournissent principalement le Languedoc & la Provence.

Les qualités des bouteilles sont la solidité, & la belle couleur d'un noir qui, en conservant cependant quelque transparence, ne laisse, à une forte épaisseur, apercevoir décidément aucune autre nuance: on leur demande aussi, sur-tout pour la consommation de Paris, l'exactitude de la jauge & la beauté de la forme. Pour parvenir à la première de ces qualités, qui est en même temps la plus précieuse, la solidité, le verre doit être d'une composition assez dure pour n'être pas sea-

qué par l'acide du vin ou des autres liqueurs qu'on y renferme; j'ai vu des bouteilles noires qui, pour avoir contenu de l'acide vitriolique, étoient percées à jour, de nombre de petits trous; elles contenoient sans doute une surabondance de fondant ou de charde que l'acide avoit mis en dissolution. On a aussi cherché à s'assurer de la solidité, en assignant aux bouteilles contenant une pinte de Paris, le poids d'une livre & demie, poids de marc. Nous verrons dans la suite de cet article, que le poids des bouteilles ne produit pas efficacement leur solidité, puisque des bouteilles très-légères, composées avec certaines matières, ont résisté à des épreuves décisives que n'ont pu subir avec succès des bouteilles pesantes, composées d'une autre manière.

Les fourneaux des verreries en bouteilles noires sont communément à l'allemande, ou chauffent par deux fûts. Ceux dans lesquels on brûle du bois, sont chauffés comme le four à glaces. Les fûts manœuvrent de même; le bois est également façonné en *billètes* ou *pristes*, & on l'emploie sec, en le déposant sur la sole, avant de le brûler.

Les fours sont carrés jusqu'à la hauteur des ouvreaux, leurs parois sont jusque-là montées perpendiculairement. Au feuil des ouvreaux commence la voûte on courbe que l'on peut construire selon les procédés indiqués, (art. *glaces coulées*). Les dimensions du fourneau dépendent du nombre des creusets que l'on se propose d'y placer; dans les verreries nombreuses, mais peu importantes de la Lorraine, on ne met dans chaque four que quatre pots, deux sur chaque siège, & comme ces pots ont environ vingt-quatre poudres de diamètre avant leur recuison, c'est-à-dire, un peu moins après, il suffit, que le four ait cinq pieds de long sur autant de large; on pourroit donner aux sièges vingt-quatre poudres de large en la partie supérieure, pour que les pots fussent bien assés, & vingt-huit poudres dans leur base pour augmenter leur solidité. La voûte dans son milieu s'élève de cinq pieds &  $\frac{1}{2}$  au dessus de l'âtre.

Les creusets s'introduisent par les toneles qu'il faut faire par conséquent d'une grandeur propre à les recevoir, & telles que l'on puisse librement les porter entre les sièges, (Voyez la description du four à glaces). L'introduction des creusets dans le four peut s'exécuter, comme celle des creusets à glaces, ou par le procédé moins facile que nous indiquerons en traitant des fours à bouteilles chauffant en charbon.

Le four est entouré de quatre arches situées, une à chacun de ses coins, & qui communiquent par des lunettes au feu du fourneau; ces arches qui dans d'autres usines ne servent qu'à la recuison des pots, servent ici à la recuison des ouvrages. On pourroit recuire les creusets dans une arche ou carcaïse séparée, mais rien n'empêche, lorsqu'on a un pot à remplacer, de recuire le

creuset neuf dans une des arches du four, parce qu'alors on a un pot de moins dans le four, & par conséquent trois arches suffisent pour la réduction des bouteilles fabriquées.

Au dessus de chaque claye, est une arche communiqueant au four par une lunette : on y calcine les cendres & autres matières. Ces deux arches prennent de cet usage le nom d'*arches cendrières* ; l'exacte description que nous donnerons du four à bouteilles noires chauffant en charbon, & les figures qui y ont rapport éclairciront suffisamment ce que nous pourrions avoir présenté trop succinctement, en parlant du four en bois, sauf au lecteur intelligent à proportionner les diverses parties du four à la grandeur totale, si l'on imagine d'en construire de dimensions plus étendues que celui de cinq pieds cité ci-dessus.

Il est assez inutile de rapeler ici que dans les verreries on verne noir, les pots ou creusets, ainsi que les fours, doivent comme dans les autres ateliers de ce genre, être construits en argile bien pure, & mélangée, pour les pots, avec du ciment, & pour les fours, ou avec du ciment ou avec un quartz très-refractaire ; nous avons déjà annoncé que les verreries de Lorraine, emploient à la construction de leurs fours un grès très dur.

Nous nous étendrons sur la description du four en charbon pour le verre noir, sur les précautions avec lesquelles on le construit, sur la manière dont on le sert, soit pendant la fusion, soit pendant le travail, ces objets étant communs à toutes les verreries chauffant en charbon.

Le four que nous allons décrire varie un peu dans ses dimensions, selon la qualité connue du combustible que l'on doit employer : si le charbon donne beaucoup de flamme sans que la braise, qui résulte de la combustion, ait une ardeur bien vive, on donnera plus de hauteur à la voûte, pour que la flamme ait l'espace nécessaire à son développement ; si au contraire le charbon fournit peu de flamme & une braise très-ardente, comme l'intérieur du four sera principalement chauffé par la chaleur de la braise, il conviendra de faire la voûte moins élevée. Voici dans les deux cas, les dimensions que l'on peut donner au four ; nous ne nous arrêterons pas, à définir les diverses parties du four ; elles portent les mêmes noms, que les parties correspondantes du four à glaces, & nous les supposons connues, d'ailleurs elles seront exactement définies dans le vocabulaire que nous aurons soin d'ajouter à la suite du nos articles *verrière*.

En supposant un charbon tendant beaucoup de flamme, le plein géométral d'un four destiné à recevoir six creusets, aura en carré sept pieds quatre pouces sur chaque face. La grille sur laquelle doit être déposée le combustible, occupera le milieu du four d'une tonelle à l'autre, comme on le voit en CC (Pl. VIII. gravures). La grille sera située à la partie la plus basse du four, &

elle aura entre la longueur de celui-ci, celles des tonelles avec une largeur de seize pouces. Les tonelles GG ont treize pouces de long sur une égale largeur, & elles sont claires à trois pieds trois pouces au dessus de la grille ; cette largeur & cette élévation leur sont nécessaires pour la facile introduction des pots dans le four. La hauteur totale de l'intérieur du four est de neuf pieds depuis la grille jusqu'à la clef de la couronne. Deux sièges ou banquettes sont disposés, un de chaque côté de la grille ; leur surface supérieure est à deux pieds neuf pouces au dessus de la grille ; cette surface supérieure sur laquelle posent les pots, a comme le grand diamètre de ceux-ci, de trente à trente-trois pouces de large. Le four ayant sept pieds quatre pouces de largeur, il s'ensuit que les sièges sont distans l'un de l'autre en leur bord supérieur de vingt-deux à vingt-quatre pouces, tandis qu'à leur pied, ils se sont séparés que par le largeur de la grille = seize pouces, donc la hase de chaque siège a trente-six pouces de large. Cet espace contenu entre les sièges & dont le grille fait le fond est ce qu'on appelle le *four du four*. Les ouvreaux sont élevés au dessus de la surface supérieure des sièges, de manière que leur seuil ou leur *are*, domine un peu sur le pot correspondant ; ainsi, si le pot a treize pouces de hauteur, il faut placer l'ouvreau à trente un pouces au dessus du siège, il y a autant d'ouvreaux que de pots & ils sont situés chacun au dessus d'un pot. Dans le four que nous décrivons il y aura donc trois ouvreaux de chaque côté du four. (Voyez la pl. déjà citée). Les ouvreaux ont dix pouces de hauteur & dix pouces de largeur ; la voûte commence au seuil des ouvreaux, & s'élève jusqu'à la hauteur donnée de neuf pieds. On peut, en la formant, ou conserver les coins du carré du four, ou les faire disparaître ; ce dernier parti me paroît préférable, en ce qu'il procure plus de facilité à la circulation de la flamme. Au four de fusion sont joints six petits fourneaux appelés arches ; ils sont construits, simplement en bonnes briques ordinaires. Quatre de ces arches sont disposées aux quatre coins du four de fusion ; destinés au même usage que les arches à pots du four à glaces, elles ont la même forme & des dimensions à peu près semblables ; ce qui nous dispense de nous arrêter à les décrire. Les deux arches destinées à calciner & frier les matières, sont placées au dessus des playes, c'est-à-dire, au dessus de l'intervalle que laissent entre elles les deux arches à pots, jusqu'à la tonelle ; on e seulement l'attention de tenir la voûte contrainte entre les deux arches à pots, & sur laquelle pose le pavé de l'*arche cendrière*, assez élevée, pour que le tiseur puisse passer librement par-dessous, & parvenir sans trop de gêne au riser ou *risoir*, ouverture pratiquée pour le tissage, à la magueur dont on bouche la tonelle pendant le travail, & tant que l'on n'a pas de creusets à introduire dans le four. L'arche cendrière a une forme



arrée de huit pieds sur cinq, & la voûte dont elle est couronnée est circulaire, & a deux piads &  $\frac{1}{2}$  de rayon, comme on le voit en F. (Pl. IX. gravures). Ces six arches communiquent au four de fusion par des lunetes; celles des arches à pots, ont sept pouces en carré, elles sont situées aux quatre coins du four, à deux piads onze pouces au dessus des sièges, & on appelle *cornières* la portion des coins du four, comprise depuis le siège jusqu'à la lunete de l'arche à pots. Les lunetes des arches cendrieres sont aussi carrées, & elles ont six pouces &  $\frac{1}{2}$  de largeur, & autant de hauteur; elles sont situées à six piads sept pouces de la grille, exactement au dessus du milieu du cintre de chaque tonelle. Les arches cendrieres ont une gueule G (pl. IX.) d'environ douze à quinze pouces de large, zinzrée à une hauteur semblable, par laquelle on jette les matieres sur le pavé des arches avec une pelle; on les y remue avec un râble, & on les délaune après une calcination, suffisante avec la pelle à enfourner ou *estraguete*. Au dessus de la gueule G, est un petit conduit H, qui donne passage aux fumées de l'arche.

Le four est revêtu jusqu'un peu au dessous des ouvrages d'une banquette en maçonnerie de briques, d'environ treize ou quatorze pouces de large exprimée en plan horizontal, (pl. 8.), cette banquette peut être terminée en sa surface supérieure, par des plaques de fonte, comme au four à glaces; il faut au moins qu'elle le soit en larges briques d'argile cuite; elle sert à placer un point d'appui, pour soutenir la pelle, lorsqu'on enfourne la matiere dans les pots, c'est aussi sur le bord de cette banquette que l'on construit les petits murs qui garantissent les ouvriers de la trop vive action du feu pendant le travail. Ces petits murs que l'on voit en D. (pl. 2, fig. 2.), & en D. (pl. 3, fig. 3.), sont appelés *toars* dans certaines usines, *paraeux* dans d'autres & c'est sur leur bord qu'on attache la *eremaillere*, ou les *crochets* destinés à supporter la canne ou le pontil, lorsque le souffleur chauffe la piece à l'ouvrage.

Au niveau de la surface supérieure des sièges, sont derrière chacun des pots, des ouvertures de six pouces de largeur sur huit pouces de hauteur, qui percent l'épaisseur du four & de son revêtement. Elles servent à passer un levier, pour détacher le pot du siège, & le retourner, lorsque le besoin l'exige, en tout autre cas, on les tient exactement bouchées. La partie de ces ouvertures qui passe dans la maçonnerie du revêtement s'appelle *chambre*, & celle qui perce la paroi même du four s'appelle *loge*.

Les chambres doivent aussi être au niveau de la place, c'est-à-dire, du lieu, où l'on travaille le verre devant les ouvrages. Cette place est un pavé ou un plancher qui occupe toute la largeur du four devant les ouvrages d'une arche à l'autre, & qui, pour éviter toute gêne, s'étend au delà de la maçonnerie des arches. La place est élevée d'en-

viron quatorze pouces au dessus de l'aire de la halle, d'où il a été aisé de déduire la pente qu'il faut donner au terrain, pour arriver à la tonelle; l'aire de la halle est à quatorze pouces au dessous du niveau des sièges, puisque ce niveau est le même que celui de la place; la surface supérieure des sièges est à deux piads neuf pouces au dessus de la grille; donc celle-ci est de un pied sept pouces plus basse que l'aire de la halle; il faudra ménager une pente de un pied sept pouces pour parvenir à la tonelle.

Les murs du four de fusion, ainsi que sa couronne, paroissent dans la description succincte que l'on trouve dans l'encyclopédie in-folio, être destinés à n'avoir que huit pouces &  $\frac{1}{2}$  d'épaisseur, puisque l'on y trouve cette largeur assignée aux tuiles, qui servent à la construction du four. Cette épaisseur seroit à mon gré insuffisante, & je la porterois à environ un pied: les parois du four ont en effet cette mesure dans la pl. 8.

On a coutume de revêtir la *couronne* ou *calote* du four d'une deuxième calote de quatre pouces d'épaisseur, & de même terre, qui y est immédiatement appliquée, & qu'on appelle *chemise* ou *semi-chemise*. Nous avons assez démontré dans notre article *glaces coulées* l'inutilité, & même la danger de cette pratique, pour qu'on puisse se dispenser de la mettre en usage.

Lorsqu'on a à employer du charbon qui fournit peu de flamme, & dont la brasse est très ardente, on peut donner un peu plus de capacité au bas du four; mais on est obligé de diminuer sa hauteur, & de rapprocher du foyer la surface supérieure des sièges, ainsi faisant le carré du four de huit piads sur chaque face, on ne donnera à sa couronne, que sept piads six pouces de hauteur au dessus de la grille, & aux sièges que deux piads six pouces d'épaisseur; on placera aussi les lunetes des arches à pots, & des arches cendrieres un peu plus bas, en raison de la moindre élévation de la couronne.

Les caves ou galeries souterraines qui se comptent à angle droit, & au point de section desquelles est placé le foyer du four, ont neuf piads d'élévation sous voûte, & de quatre à cinq piads de large. De chaque côté de la grille, dont on voit le dessous dans les caves, on construit un pilier solide, en bonne maçonnerie, dont l'usage est de fortifier la voûte, sur laquelle le four est bâti, & de lui aider à soutenir le poids des sièges; cette précaution n'est d'autant plus nécessaire, que, dans cet endroit, la voûte est percée, de toute l'étendue de la grille.

L'auteur qui, dans l'encyclopédie in-folio, s'est occupé de la fabrication du verre noir chauffé en charbon de terre, conseille de faire, que le fond de la cave soit plus bas que le champ, dans lequel l'atelier est bâti, & voici comme il s'exprime à cet égard: „ Il ne faudra pas que le fond de la cave soit plus de trois piads  $\frac{1}{2}$  plus bas que la surface du champ, parce que le four ne

„ chaufferoit pas si bien , & l'on seroit plus de  
 „ temps à faire la fonte & à raffiner le verre : on  
 „ perdroit du temps , & on consumeroit du char-  
 „ bon , en vain la raison .

„ Les portes des caves ayant trois pieds  $\frac{1}{2}$  de  
 „ hauteur sur la surface du champ , l'air y entre-  
 „ ra avec plus de violence , que si les portes étoient  
 „ aussi basses que la surface du champ ; car dans  
 „ ce dernier cas , le vent n'y entreroit qu'à me-  
 „ sure qu'il y seroit attiré par le foyer , & agi-  
 „ roit lentement sur le chauffage , au lieu que ,  
 „ dans le premier , son cours seroit encore accéléré  
 „ de son poids , ce qui le feroit passer avec plus  
 „ de vitesse à travers la grille , enflammer plus ra-  
 „ pidement le charbon qui est dessus , & rendre  
 „ la chaleur plus grande „ . Ce raisonnement ne  
 me paroît pas présenter une idée bien nette ; l'au-  
 teur annonce d'abord , que , sous peine de mal  
 chauffer , il ne faut pas , que le sol de la cave  
 soit plus de trois pieds  $\frac{1}{2}$  au dessous de la surfa-  
 ce du champ , & dans la démonstration qu'il  
 ajoute , il semble placer les portes des caves à  
 trois pieds  $\frac{1}{2}$  au dessus de la surface du champ ,  
 comme dans la position la plus avantageuse , ce  
 qui n'est nullement l'état de la question ; en-  
 suite ses expressions seroient croire , qu'il cherche  
 seulement à prouver , qu'attendu le plus grand  
 poids de la colonne atmosphérique , le courant  
 d'air sera plus violent & plus efficace , lorsque la  
 cave sera plus basse que le terrain environnant ,  
 que si elle étoit au même niveau . Dans ce cas ,  
 il s'ensuivroit , que , plus la cave seroit au des-  
 sous de la surface du champ , plus la chauffe  
 seroit active , puisqu'en effet la colonne atmosphé-  
 rique seroit plus longue , & alors il en seroit par  
 vrai de dire , que le four chaufferoit moins bien ,  
 si le fond de la cave étoit plus de trois pieds  $\frac{1}{2}$   
 plus bas que la surface du champ . Je me conten-  
 terois d'orienter les portes des caves , relativement  
 aux vents qui regnent plus communément dans  
 le pays où l'atelier seroit situé , pour que l'air  
 fût déjà assez constamment l'action du soufflet ; d'ail-  
 leurs la rapidité de son courant seroit encore aug-  
 mentée , en passant par les galeries , comme l'est  
 celle de tous les fluides resserrés dans des canaux  
 étroits . Enfin , dans le temps du plus grand ca-  
 lme , il s'établira nécessairement un courant : car  
 l'air très-dilaté dans le voisinage de la grille , &  
 celui qui est absorbé par la combustion , laissent  
 un vide , qui est incessamment rempli par l'air en-  
 vironnant . On ne peut guère concevoir que trois  
 pieds  $\frac{1}{2}$  ajoutés à la longueur de la colonne atmosphé-  
 rique , puissent augmenter , d'une manière sen-  
 sible , le poids d'un fluide aussi rare .

Le choix & la préparation des terres pour la  
 construction du four , sont les mêmes que pour  
 le four à glaces ; nous ne nous répéterons pas à  
 ce sujet . On le construit de même en tuiles ver-  
 tes , & l'on pourroit y employer les mêmes pro-  
 cédés . On fournit de même des tuiles d'échan-  
 tillon : on donne au moule pour les parois que

nous avons appelées *morts murs* , ou *mortiers durs*  
 le four à glaces , dix-neuf pouces de longueur ,  
 un pied de largeur , & cinq pouces  $\frac{1}{2}$  de profon-  
 deur . On peut monter les pieds droits des tone-  
 lies avec des tuiles semblables , & on exécute le  
 centre , avec des tuiles de vingt-un pouces de lon-  
 gueur , sur un pied de largeur , quatre pouces  
 d'épaisseur d'un côté , & une épaisseur plus forte  
 de l'autre . Il est aisé de déterminer , de quelle  
 quantité la tuile de cintre de tonelle doit être  
 plus épaisse d'un côté que de l'autre : qu'an trace  
 , sur un plancher bien uni , une ligne droite ,  
 sur laquelle on prend une portion égale à la lar-  
 geur de la tonelle ( trente pouces ) ; considérant  
 ensuite , que , dans le four que nous décrivons  
 ici , le cintre de la tonelle est un arc de cer-  
 cle dont la fleche a dix pouces , je figure cette  
 fleche par une perpendiculaire de dix pouces éle-  
 vée du milieu de ma ligne de trente pouces ; je  
 cherche le centre de l'arc qui passeroit par les  
 trois points que j'ai déterminés , savoir , les deux  
 extrémités de la largeur de la tonelle , & celle de  
 la fleche , & cet arc tracé représente , en coupe ,  
 la surface intérieure de la tonelle : mais comme la  
 maçonnerie de la tonelle a un pied d'épaisseur , du  
 même centre je trace un autre arc de cercle ,  
 dont le rayon ait un pied de plus que celui de  
 l'arc intérieur . Prenant alors sur la circonférence  
 intérieure , des espaces de quatre pouces , & , par  
 leurs extrémités , tirant des rayons prolongés jus-  
 qu'à la circonférence extérieure , on trouvera ,  
 que l'épaisseur cherchée du côté le plus fort du  
 moule doit avoir six pouces .

On procédera de même , pour régler les épai-  
 sseurs inégales des tuiles de couronne , auxquelles  
 on peut donner un pied de long sur un pied de  
 large ; il faut ensuite , considérant la couronne ,  
 comme circulaire , déterminer exactement le cen-  
 tre du four , pour s'en servir , pendant la con-  
 struction , en adoptant les dimensions que nous  
 venons de détailler . Les parois sont montées per-  
 pendiculairement , depuis le niveau de la grille  
 jusqu'aux ouvreaux , c'est-à-dire , jusqu'à cinq pieds  
 quatre pouces ( hauteur des sièges au dessus de la  
 grille , deux pieds neuf pouces , & hauteur des  
 ouvreaux au dessus des sièges , deux pieds sept  
 pouces ) ; là commence la couronne , dont le point  
 culminant est à neuf pieds de la grille ; donc cer-  
 te calotte est un segment sphérique , qui dans sa  
 coupe verticale , présente un arc de cercle , dont  
 la corde a sept pieds quatre pouces , ( largeur du  
 four ) , & la fleche neuf pieds cinq pouces quatre  
 lignes  $\frac{1}{2}$  trois pieds huit pouces . Dans les di-  
 mensions données comme la corde = sept pieds  
 quatre pouces = trois pieds huit pouces X 2 ,  
 c'est-à-dire , le double de la fleche , il s'ensuit ,  
 que , dans ce cas , la couronne forme une demi-  
 sphère entière , qui a trois pieds huit pouces de  
 rayon ; ainsi le centre sera sûrement au point  
 d'intersection de deux lignes que l'on tireroit en-  
 tre les milieux des côtés parallèles du four , après

des avoir monté à la hauteur de cinq pieds quatre pouces. Ayant déterminé le centre, on érablira dans la four, une planche forte, dont la longueur soit égale à celle du four; on la placera horizontalement, après l'avoir percée dans son milieu, d'un trou qu'on fait correspondre exactement au centre; on passe dans ce trou, & on y fixe un cordeau, ou une lanterne décorée de tilleul, de trois pieds huit pouces de longueur, qui sert à régler l'ouvrage, & à déterminer la place des tuiles. Les sièges peuvent se construire en tuiles fortes, posées à plat, ou en tuiles posées de champ, comme dans le four à glaces; d'autres prennent le parti de placer quelques assises horizontalement & de déterminer le siège, par un rang de tuiles posées de champ.

Quant aux précautions à prendre pour mettre les tuiles en place dans la construction, elles sont exactement les mêmes, que nous avons déjà exposées dans notre article *glaces coulées*, auquel nous renvoyons pour cet objet.

La construction des arches se fait en briques ordinaires, & même en pierres dans les endroits, où le feu n'exerce pas une action immédiate, elle n'a rien de particulier; on doit avoir seulement l'attention de leur donner une capacité convenable, & de construire celles à pots de manière qu'elles ne gênent pas le travail de soufflers devant les ouvriers. On peut aussi, au dessous de leur pavé, & dans l'épaisseur de leur massif, pratiquer des logements pour le sable, qu'on y dépose, après l'avoir lavé, & qui y sèche fort bien. Il sera avantageux de pratiquer aux arches à pots des *bonards*, comme dans les arches du four à glaces, pour avoir la facilité de boucher & déboucher la lunette à volonté.

Les pots peuvent être construits, en moule, & alors on se servira utilement du procédé détaillé dans l'article *glaces coulées*: on les fait assez communément à la main, & voici la manière que certains artistes mettent en usage. En supposant que les pots aient de vingt-neuf à trente pouces de diamètre à l'orifice, & qu'on leur donne la forme d'un cône tronqué, ils auront environ de vingt-six à vingt-sept pouces de diamètre dans le fond; on construit le fond sur un *fourneau*, qui, dans la fabrication dont nous nous occupons, est simplement une table carrée de trente-trois pouces de longueur, sur autant de largeur, faite de plancher jointes, & clouées sur deux chevrons, & dont on arrondit les coins. Ce fourneau est convert d'une grosse soie, pour que l'argile ne s'y attache pas. On place ce fourneau sur un banc, qui l'élève de dix-huit pouces. On jete, sur le milieu du fourneau, un *paton* de terre, qu'on y étend à grands coups de la *bate ronde* garnie de toile semblable à celle déjà décrite dans l'article *glaces coulées*; on ajoute de la terre, qu'on unit, par des coups répétés de la *bate*, à celle qui étoit déjà posée: ainsi de suite, jusqu'à ce que le fond que l'on travaille,

& auquel on donne six pouces de diamètre de plus que la mesure requise, ait l'épaisseur convenable. Alors on renverse ce fond ainsi préparé sur un autre fourneau qui n'est pas garni de toile, & qu'on se contente de saupoudrer d'argile sèche pulvérisée & tamisée. Ce transport du fond d'un fourneau sur l'autre demande quelque précaution; on place au bord du premier fourneau que l'on prend à deux par ses manches, sur le bord du second fourneau, & on élève l'autre bord, jusqu'à ce que le premier fourneau soit perpendiculaire au second. Alors les deux ouvriers posent chacun une main sur le fond, de peur que, se détachant trop précipitamment par son poids, il ne se déforme; ils continuent à renverser, jusqu'à ce que le fond soit entièrement posé sur le second fourneau, & ils détachent le premier fourneau. On marque, dans ce joutant; la mesure exacte, que doit avoir le fond du pot, lorsqu'il sera fini; mais, comme celui que l'on a formé a six pouces de diamètre de plus qu'il ne faut, il s'ensuit qu'il débordera la mesure marquée de trois pouces de tous côtés; appliquant la main gauche sur les limites de cette mesure, on relèvera ce débord tout au tour, d'abord avec la main droite, & ensuite en batant la terre avec un maillet semblable à celui des menuisiers & enveloppé de toile: la fleche se trouve ainsi commencée, & la jonction avec le cul forme naturellement le jable. On prend alors des rouleaux de terre d'environ six à sept pouces de long, sur deux pouces de diamètre, & on les pose avec la main droite sur la fleche commencée, la main gauche placée en dehors du pot servant de point d'appui, & suivant les mouvements de la droite. On serre la terre, le plus qu'il est possible, en posant le rouleau. On fait ainsi le tour du pot, & on recommence une nouvelle assise, jusqu'à ce que l'ouvrage, que l'on conduit avec une règle, soit terminé; on a particulièrement soin d'unir les joints des rouleaux. Il y a des artistes, qui renversent en dedans le bord supérieur de leurs pots, pour y former un rebord, qui n'est pas d'une grande utilité. Si cependant on est disposé à adopter cette espèce de construction, il faut alors donner à la fleche du pot un pouce de plus qu'elle ne doit avoir. On marque extérieurement sur le pourtour du creuset, par une ligne circulaire, la hauteur convenue du pot, & on enfonce avec la balle en dedans du pot tout ce qui excède la marque, pour former le rebord, qu'on a soin de conserver, si autant qu'il est possible d'une égale épaisseur partout, & d'unir avec la main mouillée.

Le four à verre noir décrit ci-dessus peut admettre des pots de trente pouces de hauteur, & de vingt-neuf pouces de diamètre à l'orifice, si on les fait ronds, & même, si on les veut ovales, de trente à trente-trois pouces de grand diamètre, sur vingt-neuf de petit diamètre. L'épaisseur des pots est d'environ deux pouces ou deux

ponces  $\frac{1}{2}$  au fond, & va en diminuant jusqu'au bord supérieur, où elle a un pouce  $\frac{1}{2}$  ou deux ponces, mais il faut que cette diminution soit graduelle & bien régulière.

La manière de loger & soigner les pots, depuis leur construction jusqu'à leur parfaite dessiccation, est suffisamment décrite dans l'article *glaces coulées*.

L'attrempage & la recuission des fours & des creusets, s'exécutent comme nous l'avons déjà dit, pour la fabrication des glaces; on apporte de même les pots à l'arche après les avoir chauffés, on les y introduit de la même manière, on les y place de même sur leur fond, soutenus par trois briques, on morceaux de brique, pour que la flamme puisse passer entre le pot & le pavé. L'arche est froide, lorsqu'on y place les pots à cuire, la lunette étant bouchée exactement avec une tuile nommée *margeoir*, qu'on entoure de mortier; on fait tomber le mortier, peu à peu, & successivement on retire le margeoir pour que la lunette fasse son effet. C'est pour la commodité de cette manœuvre graduelle, que nous avons conseillé de pratiquer un bonard à l'arche, dont la gueule est fermée jusqu'aux  $\frac{1}{2}$  par une maçonnerie, pendant la recuission, mais, comme dans les verreries chauffées en charbon, on ne fait pas usage du bonard, pour chauffer l'arche, il conviendra de le boucher soigneusement, lorsque la lunette sera totalement ouverte, de peur que l'air extérieur n'ait trop libre accès par cette ouverture. Vers la fin de la recuission, on fait à la maçonnerie du devant de l'arche un trou par lequel, on jete du charbon sur le pavé de l'arche? il s'y allume; & on entretient ce feu, qu'on a soin de remuer de temps en temps avec un fêret, pour favoriser la combustion.

#### Mise des pots.

Pour mettre un pot dans le four, après sa recuission dans l'arche, je recommanderai avec empressement l'usage des outils que l'on emploie à cette opération dans les manufactures de glaces, (Art. *glaces coulées*), parce qu'ils réunissent la célérité & la sûreté du travail; mais, à défaut, voici la méthode usitée. On commence, par démolir, avec des crochets, la maçonnerie, qui bouche la tonelle, que nous avons appelée *glace* dans l'article *glaces coulées*, & qui porte ailleurs le nom d'*arcade du tisonier*; on retire les décombre, soit avec des râbles, soit avec des pelles de fer, de dessous la glaye; on place, à environ trois pieds devant la tonelle, une espèce de petit banc de bois, formé d'un madrier de trois ou quatre pouces d'épaisseur sur deux pieds quatre pouces de longueur & environ dix pouces de large, monté sur quatre petits pieds solides; ce petit banc s'appelle *badde*. La badde sert de point d'appui, aux outils qu'on emploie à nettoyer la

tonelle, c'est-à-dire, au *rabble*, qui retire les braises ou les distribue dans l'intérieur du four, pour laisser au pot un libre passage, & à une forte bâte de fer, dont on se sert, pour arracher des pieds droits, ou du feu de la tonelle, les cendres de charbon qui s'y feroient attachées, plus ou moins vitrifiées par la violence de la chaleur; ces cendres dans cet état sont désignées par le nom de *crayons* ou de *mausse*. On forme sur la surface supérieure de la badde, une rainure, dans laquelle puissent se placer les outils, & qui les empêche de glisser. Toutes choses ainsi préparées du côté du four, pendant qu'on enlève la badde & qu'on balaye le devant de la tonelle, on abat le pot dans l'arche, dont on a débouché la gueule, & on procède pour cette partie de l'opération comme on le peut voir. (Art. *glaces coulées*). On renverse le pot avec deux crochets de acuf à dix pieds de long, & d'environ un pouce de diamètre, l'orifice tourné vers la gueule de l'arche, tandis que d'autres ouvriers le soutiennent, de peur qu'il ne tombe trop fort sur le pavé de l'arche: lorsque le pot est ainsi couché sur la fleche, & attiré jusqu'à l'entrée de l'arche; on place dans l'intérieur & jusqu'au fond du pot, une forte bâte de fer d'environ dix pieds de long, que de son usage, on appelle *bâte à porter*; deux hommes la soutiennent, avec un bâton de quatre pieds de longueur & de quatre pouces de diamètre un peu courbé dans son milieu; & ils l'élèvent, jusqu'à ce que son extrémité touche le jable du pot. Alors celui qui tient le bout de la bâte, apuie, aidé de ses deux porteurs & d'autres *édions à porter*, s'il est nécessaire, soulève le pot, & le porte ainsi jusque sous la tonelle, on retire la bâte à porter, & on se hâte de placer horizontalement devant la tonelle, dans deux rainures pratiquées aux murs des deux arches, une bâte de fer, d'environ cinq pieds quatre pouces de long, très-ronde dans toute sa longueur, & que par cette raison, on appelle *le rouleau*, & on la pose de manière qu'elle soit environ quatre pouces plus bas que la surface supérieure des *sièges*. On emploie ensuite, au lieu de la bâte à porter, un levier plus puissant; c'est la *bûche* ou *grande bâte à mettre les pots*: elle a quatorze pieds de long sur environ deux pouces  $\frac{1}{2}$  d'épaisseur; elle est carrée, pendant à peu près la moitié de sa longueur, & ronde pendant le reste: c'est par sa partie ronde que l'ouvrier la manie. On apuie la bûche, sur le milieu du rouleau, que deux ouvriers retiennent, dans cet instant, avec les crochets, pour l'empêcher de rouler; on avance la bûche jusqu'au fond du pot; on soulève celui-ci, & laissant le rouleau libre, on pousse la grande bâte en avant, & par cette manœuvre, on porte le pot dans l'intérieur du four, jusqu'à ce qu'on voie, qu'en le redressant sur son fond, il ne pourra pas être arrêté par le cintre de la tonelle. Alors on place le bout de

Hhh

la grande bûche, sous le bord du pot, qui repose sur la braïse, & appuyant sur l'autre extrémité de la bûche, on soulève le pot, & on continue le même mouvement en poussant le grand bûche, sur le rouleau, vers l'intérieur du four, de peur que le pot n'échappe, & ne retombe. Lorsqu'il est à peu près droit, deux ouvriers, par l'ouvreau auquel on place le pot, l'un avec un grand crochet de dix pieds de long qui saisit le bord du pot, & l'autre avec une simple bûche de fer un peu courbée, appuyée contre la fleche du creuset, retiennent & soutiennent celui-ci dans sa position. La grande bûche l'abandonne, & se place sous son fond; on enlève le pot, jusqu'à la hauteur du siège sur le bord duquel on le pose; le grand crochet continue à l'attirer en sa place, tandis que la grande bûche fait effort, pour le porter plus avant sur le siège, ou pour l'y pousser par le jûble, lorsqu'il est déjà assez logé, pour qu'il ne soit plus possible de le prendre sous le fond. Pour aider à tous ces mouvements de la bûche, le rouleau a dans son milieu un bouton, contre lequel la grande bûche appuie dans ses efforts, & qui l'empêche de glisser le long du rouleau.

Après que l'on a mis ainsi, le pot ou les pots, que l'on avoit à placer, on relait l'arcade du tisonnier, ou, ce qui est la même chose, on bouche la toncle, comme il convient pour la chauffe, & on marge la lunette de l'arche, pour qu'elle se refroidisse.

Pour retirer du four des pots cassés, on les *flèche*, c'est-à-dire, on les détache du siège, en les soulevant par le jûble, avec un levier qu'on introduit par la chambre correspondante, & on emploie ensuite les manœuvres que nous venons de décrire, mais en sens contraire.

Si l'on veut le donner la peine de comparer la mise des pots, telle que nous venons de l'exposer, avec celle que l'on trouve dans l'Art *glaces coulées*, on observera aisément l'identité des procédés, mais on ne pourra se refuser à reconnaître, combien les moyens de la glacerie sont plus faciles & moins pénibles.

Nous avons eu assez d'occasions de parler du tirage des fours à l'allemande en bois, pour ne pas nous en occuper davantage à l'avenir. Le tirage en charbon de terre entraîne des différences à raison de celle des combustibles; le résidu de la combustion du charbon forme des matières dures, *mouffes*, ou *crayons*, qui sont très-susceptibles d'engorger la grille, sur laquelle brûle le charbon, & dans ce cas, le courant d'air, que fournissent les caves, seroit intercepté, & la combustion perdrait toute son activité; il faut donc, 1°. que la construction de la grille fournisse des moyens faciles de la *dégager* dans le besoin, 2°. que les manœuvres du tirage aient pour but de la tenir constamment libre, plus ou moins à la vérité, selon les circonstances, mais toujours à volonté.

Des bûches de fer qui composent la grille, il y en a quatre ou cinq placées d'un siège à l'autre; ce sont les plus fortes. Elles sont destinées à supporter les autres, & à raison de leur poids qui les retient en leur place, on les appelle *dormans*. Les autres bûches beaucoup plus minces sont dirigées d'une toncle à l'autre, & elles sont supportées par les dormans: elles sont mobiles, pour que l'on puisse plus aisément dégager la grille.

Le tiseur jete avec une pelle du charbon sur la grille par les deux tisonniers; la quantité, qu'il en met à chaque fois, est déterminée, par l'état de son four, & par l'activité actuelle de la chauffe; mais, comme le charbon s'enflamme, en petite dose, avec moins de rapidité que le bois, & qu'en plus forte dose, il brûle plus longtemps, il s'ensuit, que le tiseur en charbon n'est pas assujéti, comme le tiseur en bois, à aller constamment, & sans interruption d'un tison à l'autre, & à cet égard, son travail est moins pénible. Il exige aussi d'autres soins; le tiseur en charbon doit avoir une attention continue, à ce que le courant d'air, fourni par les caves, agisse toujours efficacement, tant pendant les fontes, que pendant l'affinage: lors donc qu'il s'aperçoit, que le charbon forme, en brûlant, une croûte qui bouche les interstices de la grille, il s'empresse à percer cette croûte, & l'air, se portant avec vivacité par les trous qu'il y aura faits, accélérera la combustion des charbons dont on aura soin de les couvrir; & si l'abondance des crayons vient à engorger la grille, le tiseur aura l'attention de la dégager. Il emploie, pour ces manœuvres, des *ringards* ou bûches de fer qu'on appelle *bûches à dégager*. Il en a une grande de onze pieds de long; elle est carrée vers le bout qui travaille à la grille, d'une longueur de vingt-deux pouces, & elle est ronde pendant le reste de sa longueur; elle a environ de douze à quatorze lignes d'épaisseur. Outre cette grande bûche, il y en a une petite de sept pieds de long: le tiseur se sert de l'une ou de l'autre, suivant le besoin; il descend dans la cave, & placé sous la grille, il la dégage avec sa bûche. Il est assez commode pour aider le tiseur dans sa manœuvre, de placer, au dessous de la grille & à chacune de ses extrémités, deux bûches de fer arrêtées par les deux bouts, dans la maçonnerie des piliers qui soutiennent les sièges, l'une à vingt pouces au dessous de la grille, & l'autre dix pouces plus bas: ces bûches, qu'on appelle *perches*, servent à épauler & soutenir les bûches à dégager, lorsque le tiseur les emploie.

Si quelque bûche de la grille vient à se déranger, le tiseur la remet en place, l'avance, la recule à volonté avec une tringle de fer d'environ six pieds de long & dix lignes de diamètre, désignée sous le nom de *fouche de tiseur*; elle se termine en effet assez commodément ca

une espèce de petite fourchette à deux fourchons très-courts.

### Matieres.

Le verre noir ne demande des matieres, ni très-recherchées, ni très-soignées: le sable qu'on y emploie, peut, sans inconvénient, être jaûné & un peu terreux; la fusion en est plus prompte, & le verre obtenu est plus aisément, de la couleur qu'on desire. Quant aux fondans, on préfère ceux qu'il est le plus aisé de se procurer; mais il faut qu'ils soient assez puissans pour qu'on ne soit pas obligé d'en forcer la dose. La principale qualité du verre noir est la solidité; & comme on y renferme des liqueurs qui contiennent de l'acide, il convient qu'il n'entre pas, dans sa composition, une trop grande quantité de substances alkales.

### Compositions.

Les fondans les plus usités dans les verreries à bouteilles, sont les cendres, la soude ou le vareck, selon les lieux où l'on est établi: on emploie aussi la charée. Nous osons croire qu'en se guidant d'après ce que nous avons exposé dans l'article précédent, on parviendra aisément à faire de bonnes compositions avec les fondans donnés & connus; mais voici une méthode de tâtonnement, qu'on trouve dans l'encyclopédie in-folio, & qui peut être utile aux artistes qui croient pouvoir négliger les principes pour se livrer à la routine. On la suppose mise en usage dans un établissement nouveau & dénué de toute expérience.

En recuisant le four, on place sur chaque siège un creuset fêlé, tel que l'on en trouve souvent de rebut en fabriquant les pots: on les renverse, de manière qu'ils présentent leur fond à la hauteur des ouvrages: on met sur le cul des deux pots, six ou huit petits creusets nommés *petits* ou *patelins*, auxquels on fait une queue percée, par le trou de laquelle on puisse les prendre & les retirer du four, en y introduisant un feret: on a soin de les numérotter. Les grands pots, ainsi que les petits creusets, se recuisent avec le four; cependant, dès que le four commencera à devenir chaud, & que les arches endrieres rougiront, on mettra dans celles-ci des cendres à recuire & enclincer. On fera de même sécher du sable après l'avoir lavé: on fera ensuite autant de compositions différentes que l'on aura de petits creusets d'essai, variant les doses avec soin. Dans l'encyclopédie in-folio, il paroît que l'on a combiné ces compositions, simplement en assujettissant les matieres à une mesure commune; mais comme ces diverses matieres ont différentes pesanteurs spécifiques, qu'une mesure de sable, par exemple, n'est pas d'un poids semblable à celui d'une mesure de cendres frîtes, on paroitroit, ce semble, d'une don-

née plus exacte, en pesant les matieres, & c'est ainsi que je conseillerois de composer.

Dans le petit creuset n°. 1, on ne mettroit que de la cendre pure, pour voir comment, en particulier, elle se comporteroit au feu; elle feroit sans doute un verre, à raison de la partie terreuse qui forme sa base, mais un verre trop tendre & trop fluide: il est seulement intéressant d'observer le degré de fusibilité de la cendre. Dans le creuset n°. 2, on mettra huit parties de cendres & une de sable; dans le n°. 3, sept parties des cendres sur une de sable; dans le n°. 4, six de cendres & une de sable; dans le n°. 5, cinq parties de cendres & une de sable; dans le creuset n°. 6, quatre parties de cendres & une de sable; dans le creuset n°. 7, trois de cendres & une de sable; enfin, dans le creuset n°. 8, deux parties de cendres & une de sable. On remplira les creusets, on poussera ensuite à la fusion, & on affinera. On aura soin de tirer de temps en temps, de chaque creuset, des larmes d'essai; & lorsqu'on sera content de l'essai, on fera prendre successivement, sur chaque creuset, avec une canne, deux ou trois coups de verre, & l'on fera une paraison. On se décidera alors pour la composition qui aura été plutôt fondue, mieux affinée, & dont la couleur remplira plus parfaitement les vues de l'artiste.

Si, au lieu de cendres, on employoit pour fondant, du vareck ou de la soude, &c. on agiroit de même pour faire des essais décisifs. Si on se déterminoit à mêler divers fondans ou à mettre de la charée dans la composition, on varieroit, de la même manière, les doses des diverses matieres, dans différentes compositions. L'auteur de l'article *verrière*, dans l'encyclopédie in-folio, dit que quand le verre, tiré au bout de la canne, des petits creusets, & aplati sur le marbre, n'est pas blanc après son refroidissement, „ c'est signe „ qu'il est bon, & peut-être qu'on y peut ajouter un peu de sable; mais s'il est blanchâtre, „ c'est une marque qu'il y faut absolument ôter „ du sable, & qu'il y en a trop „. J'observerai d'abord qu'il est assez difficile d'aider les artistes & de les éclairer par des *peu-être*; il paroît d'ailleurs que l'on ne doit pas entendre, par ces expressions, *blanc*, *blanchâtre*, la qualité du verre transparent, employé à la gobelaterie, désigné sous le nom de verre blanc; car il est absolument impossible de l'obtenir des compositions ci-dessus désignées & détaillées; j'entends donc par, *blanc*, *blanchâtre*, l'opacité, le laiteux, le défaut de transparence: dans ce cas, il faut continuer à qu'on les causes on doit ce défaut. Si le verre est mal fondu, qu'on n'ait obtenu qu'une demi-vitrification, il faut assurément diminuer la dose du sable ou augmenter celle du fondant; mais si, comme c'est plus ordinaire encore, l'opacité est due à un sel de verre trop abondant, à une trop grande quantité de terre alkalinale ou de charée: on résoudroit mal en diminuant la dose de sable, puis-

H h h ij

qu'alors ce seroit augmenter la dose du suin ou de la terre alcaline, en diminuant la masse totale du verre, & conséquemment ajouter à la cause du vice que l'on voudroit prévenir.

Dans les verreries chauffant en bois, on peut employer, dans la composition, plus de charrée que dans les verreries chauffant en charbon. Dans les premières, les bois ne fournissant qu'une cendre très-légère & peu abondante, on peut tiser pendant le travail, presque aussi fort que pendant les fontes: le verre conserve toute la matière de la charrée qui lui est nécessaire, & le suin s'y trouve, ainsi que la terre alcaline, dans un état toujours à peu près égal de volatilisation ou de division. Dans les fours en charbon, au contraire, les cendres, plus pesantes & plus abondantes, gâteraient les pièces fabriquées, & l'on est obligé, par cette raison, à ne pas tiser pendant le travail; le verre se refroidit, & alors il perd la transparence, & paroît plus ou moins opaque, & plein de boutons semblables à de la graisse. Il doit cet accident, en partie au sel de verre dont la dissolution cesse par le refroidissement, & qui alors devient sensible à la vue, mais plus encore à des parties de terre alcaline, qui sont moins dissoutes par la chaleur, qu'extrêmement divisées, & qui, par la diminution du menstère, ne peuvent plus demeurer dans leur précédent état de division. Le verre, dans cet état, est dit *ambit* ou devenu *chapeau*. On voit que, lorsque la dose de terre alcaline sera trop forte, & que l'on ne pourra pas continuer le tilage, le verre sera plus sujet à devenir *ambit*. On le débarrasse de ce défaut en cessant le travail, & en tisant de nouveau & avec force, ce qu'on appelle *rafiner*; mais ce ne peut jamais être sans perdre du temps & du charbon. Par le refroidissement, le verre devient aussi coraté, c'est-à-dire que l'on y observe des fils plus ou moins gros: ce vice vient de défaut d'union entre les diverses parties du verre: on le fait disparaître en mêlant le verre par une vive agitation, par le démaillage & sur-tout en raffinant.

On peut faire du verre noir avec le *picadil* des fabrications plus soignées, telles que la gobelaterie ou les glaces, soit soufflées soit coulées. Le *picadil* est la masse vitreuse qui se trouve sur l'âtre des fours de fusion chauffant en bois, & qui est produite par le verre qui s'écoule des pots chauffés, on qui est répandu en ensourmant, & qui, mêlé plus ou moins avec les cendres ou la *brasse*, prend une teinte noire ou plutôt d'un jaune très-sombre. On pulvérise & l'on tamise ce *picadil*: on le frite dans les arches cendrières, & l'on y mêle une certaine quantité, soit de cendres, soit de charrée, soit d'alkali, pour qu'il devienne moins dur, moins aigre en le refroidissant.

Les produits volcaniques, la lave & le basalte, que, dans l'article précédent, nous avons présentés comme un fondant, fournissent un verre. La

différence la plus sensible que l'on puisse remarquer entre ces deux substances, c'est que la lave paroît plus complètement vitrifiée que le basalte. Quant à leur caractère propre, il paroît que l'une & l'autre proviennent des substances, soit salines, soit terreuses, soit enfin métalliques, que le feu souterrain des volcans a mises en fusion d'une manière plus ou moins complète. Nous nous écarterons de notre sujet, si nous cherchions à discuter ici les causes des volcans. Il nous suffit de savoir, par l'expérience & par toutes les observations, que leur cratère vomit des courans de matières fondues par l'action du feu, qui, après leur refroidissement, se présentent en masses plus ou moins légères, plus ou moins poreuses, plus ou moins solides, & la plupart d'une couleur noire ou d'un jaune très-sombre. Il doit nécessairement exister une très-grande variété entre les diverses espèces de lave ou de basalte recueillies dans les divers volcans, & elle est due aux différentes matières dont la fusion a produit ces différentes laves ou ces divers basaltes. Les laves ou basaltes ne sont pas aussi rares que l'on seroit peut-être disposé à le croire: entre les volcans qui, encore dans ce moment, effrayent notre imagination par leurs phénomènes exilans, & par les ravages de leurs éruptions encore récentes, on en trouve dans beaucoup de contrées qui sont éteintes, dont la tradition la plus reculée ne nous transmet pas l'existence, mais dont le cratère, dont les courans ne peuvent se dérober à l'œil attentif de l'observateur; tels sont ceux du Vivarais. Il y a beaucoup d'autres volcans éteints dans les contrées parties du Languedoc: bien des rivières roulent, dans leur cours, des morceaux de lave ou de basalte, & déposent, sur leurs bords, des sables volcaniques, c'est-à-dire, des laves ou des basaltes triturés & pulvérisés, soit par l'action des eaux, soit par leur choc mutuel.

La fusibilité de la lave & du basalte a été nécessairement soupçonnée. Il étoit difficile de ne pas espérer qu'une substance qui avoit déjà été fondue, entreroit de nouveau en fusion par l'action d'un nouveau feu. On a soumis ce soupçon à l'expérience; & en effet, presque tous les chimistes qui ont écrit sur cette matière, ont annoncé cette fusibilité de la lave & du basalte; mais tout s'étoit réduit à des épreuves de laboratoire, & on n'avoit pas cherché à faire, de la propriété qu'on avoit découverte aux produits volcaniques, une juste application aux arts. En 1780, M. Chaptal, professeur de chimie, que nous avons déjà cité avec reconnaissance dans l'article précédent, conçut le projet d'employer la lave dans les verreries. Après avoir fait, dans son laboratoire, quelques expériences préliminaires, il remit douze à quinze livres de lave du volcan éteint de Montferrier, près de Montpellier, à M. Ducros, maître de verrerie, qui exploitait à Saint Jean, près d'Alais, une verrerie chauffant en charbon de terre. Cet atelier

mit en fusion la lave pure & sans mélange; elle fondait très-vite, & on en souffla deux bouteilles plates, très-légères, d'un beau poli, & noires, c'est-à-dire, d'un jaune très-foncé; elles font encore conservées dans le cabinet de M. Chaptal.

M. de Castelvieu, autre maître de verrerie de la même province, apprenant ce succès, voulut répéter les mêmes expériences; mais son four, chantant en bois, ne lui donna pas les mêmes résultats: la lave lui parut trop réfractaire. On ne peut attribuer, puisque la manière étoit la même, la différence observée, qu'à celle de la chaux: le feu de charbon de terre se trouva plus actif que celui produit par les verriers languedociens, avec du bois de médiocre essence, dans des fours français, construits de la manière la plus défectueuse; il fallut donc varier les compositions, & celle qui réussit le mieux, fut un mélange de sable, de fonde & de lave, en parties à peu près égales. Cette combinaison produisit un verre vert d'olive, dont on souffla des bouteilles qui, à dimensions égales, se trouverent peser beaucoup moins que celles de verre ordinaire. Les expériences de M. Chaptal prouvent cependant qu'elles offrent plus de résistance à l'action de leur contenu. Ces expériences furent publiées par leur auteur, dans l'assemblée publique de la société royale des sciences de Montpellier, en 1782, & elles ont depuis été vérifiées par M. Joly de Fleury, alors contrôleur-général des finances. La bonne qualité des bouteilles de M. de Castelvieu lui en assura le débit: sa fabrication ne pouvoit pas suffire aux demandes des consommateurs; mais ce succès ne fut pas très-long. Au bout d'environ quatre années, les bouteilles n'eurent plus les propriétés qui les avoient rendues recommandables, la fabrication perdit de son crédit & fut abandonnée. Cet événement justifie ce que nous avons dit ci-dessus, de la variété qu'éprouvent les diverses laves dans leur fusibilité & leurs autres qualités.

M. Giral, propriétaire de la verrerie d'Érepiau, près de Beziers, a aussi essayé l'emploi de la lave; mais son four étant construit à l'allemande, & chauffant en charbon de terre, il trouva la lave pure trop fusible; il en fit cependant des bouteilles, dont M. Chaptal conserve des échantillons très-solides & du plus beau noir. Il ajouta à la lave, un quart de sable; alors, comme on devoit s'y attendre, le verre fut moins promptement fondu, & la couleur en fut d'un noir moins beau & moins décidé. Le même artiste a aussi tenté, avec quelque succès, de couler du verre de lave, pour en former des pavés. Il eût à observer que la lave fondue sans mélange, au rapport de tous ceux dont le feu a pu opérer cette fusion, a été, dans moins d'une heure, vitrifiée assez complètement pour permettre de fabriquer des bouteilles & d'autres vases.

J'ai aussi essayé avec M. Chaptal, diverses compositions de verre, dans lesquelles la lave entroit

comme une des principales matières; & pour avoir des objets de comparaison, nous fondîmes en même temps de la lave pure & quelques compositions où il n'entroit point de lave; mais nous n'avions pas, dans cet instant, à notre disposition, des fourneaux de verrerie, & nous nous contentâmes d'un feu de poterie en charbon de terre. Je vais rendre compte du succès de nos expériences, & le lecteur intelligent distinguera aisément, comme nous le fîmes nous-mêmes, ce qui, dans nos résultats, est dû à l'insuffisance du feu que nous employâmes: on peut être assuré, sans courir risque d'aucune erreur, que ce qui, au fourneau de poterie, produit une forte aggrégation ou tout au plus une fusion incomplète, produiroit dans un bon fourneau de verrerie, la vitrification la plus parfaite.

Nous mîmes en même temps dans le lieu du four qui nous parut le plus exposé à la flamme du tîsar, sept creusets que nous garnîmes chacun d'un couvercle, & que nous composâmes comme il suit, après les avoir numérotés. Le creuset n°. 1 contenoit, sans aucune addition, la lave la plus dure que nous avions pu trouver, sans cependant qu'elle eût ni la dureté, ni, à la cassure, le tranchant du basalte.

Le creuset n°. 2 étoit rempli d'un mélange de  $\frac{1}{2}$  de lave,  $\frac{1}{2}$  de cendres &  $\frac{1}{4}$  quartz blanc pulvérisé.

Le creuset n°. 3 contenoit  $\frac{1}{2}$  de lave &  $\frac{1}{2}$  de sable ordinaire, ou débris d'un grès quartzueux gris cendré.

Le creuset n°. 4 étoit composé de parties égales de cendres & d'un granit volcanique tiré de Saint Adrien, près de Beziers.

Le creuset n°. 5 contenoit  $\frac{1}{2}$  de fonde d'assez médiocre qualité,  $\frac{1}{4}$  de sable ordinaire, &  $\frac{1}{4}$  de cendres.

La composition du creuset n°. 6 étoit  $\frac{1}{2}$  de lave,  $\frac{1}{4}$  de marc de fonde,  $\frac{1}{4}$  de sable ordinaire.

Enfin, nous enfourmâmes dans le creuset n°. 7, du sable pur de la rivière d'Orb, sur les bords de laquelle nous étions, parce qu'à l'inspection, nous avions jugé que ce sable contenoit beaucoup de débris de lave, dont l'Orb se charge en traversant les pays volcaniques qu'elle parcourt.

Les sept creusets mis au feu en même temps, subirent le même degré de chaleur, & ils furent retirés ensemble après environ quinze à dix-huit heures de chauffe. Voici les résultats qu'ils nous donnèrent.

Le n°. 1 (lave pure) présente un verre noir, opaque & médiocrement fondu.

Le n°. 2 ( $\frac{1}{2}$  lave,  $\frac{1}{2}$  cendres,  $\frac{1}{4}$  quartz blanc) nous donna un verre laiteux, couleur de café, du plus grand brillant, & ressemblant à de la belle porcelaine. L'opacité du verre fut due sans doute à la grande abondance de la terre des cendres, qui n'avoit pas éprouvé un feu assez violent pour être complètement fondue ou parfaite-



ment divisée. Quant à la couleur, c'étoit sans doute le noir très-foncé de la lave, éclairci par le vert assez clair que fournissent les cendres : du reste, cette expérience auroit besoin d'être répétée, pour s'assurer de la constance du résultat, & dans ce cas, pour juger d'une manière plus sûre à quelle circonstance seroit due la couleur assez verte en verrière, que nous observons.

Le n°. 3 ( $\frac{1}{2}$  lave,  $\frac{1}{2}$  sable) fut médiocrement fondu : le verre étoit noir ; il paroît bleu, considéré en masse ; mais observé en écaillés très-minces, sa couleur étoit d'un jaune vert.

La composition du n°. 4 ( $\frac{1}{2}$  granit volcanique,  $\frac{1}{2}$  cendres) fondit très-bien : le verre étoit d'un beau noir jaune ; du plus grand détail, & auroit été très-propre à faire des bouteilles.

Le n°. 5 ( $\frac{1}{3}$  soude,  $\frac{1}{3}$  sable,  $\frac{2}{3}$  cendres) fournit un verre jaune noir, parsemé de veines opaques, blanc d'émail bleuâtre. On pourroit tirer quelque parti de ce mélange, travaillé à plus grand feu : il n'est pas douteux que les veines opaques ne fussent dues au peu d'activité de la chaux. On voit en effet que, pendant le travail du verre à bouteilles, lorsque le four devient froid, le verre perd sa transparence & devient *chapeau*, & l'on trouve quelquefois, dans le commerce, des bouteilles qui présentent des veines absolument semblables à celles que nous avons observées dans notre expérience. La même composition mise auparavant en épreuve par M. Rey, propriétaire de la verrerie du Bonquet, près de Lodeve, lui avoit donné un verre vert clair ; mais il avoit fondu à pot découvert, & notre petit creuset étoit, comme nous l'avons annoncé, garni d'un couvercle. Ne pourroit-on pas attribuer la différence de nos résultats à cette variété de circonstances ? Notre couvercle simplement posé sur le pot, ne joignoit pas assez pour empêcher qu'il ne s'introduisît des vapeurs du charbon dans l'intérieur du creuset ; mais il s'opposoit à leur prompt dissipation, au lieu qu'à pot découvert, les vapeurs séchoient, pour ainsi dire, la surface de la masse vitreuse, mais n'y séjournoient pas. N'y auroit-il pas quelque probabilité que la couleur très-sombre de notre verre, étoit due du moins en partie à l'influence des fumées du combustible ?

Le n°. 6 ( $\frac{1}{2}$  lave,  $\frac{1}{2}$  marc de soude,  $\frac{1}{2}$  sable) donna un beau verre jaune vert, bien fondu, transparent, d'un beau poli, & excellent pour faire des bouteilles.

Le n°. 7 (sable de rivière pur) fondit très-bien, & nous offrit un très-beau verre à bouteilles.

L'on doit conclure, non seulement des travaux que nous avons cités de divers artistes, mais encore de nos propres expériences, que la subtilité de la lave est bien démontrée, qu'elle

fond seule, & qu'avec un feu suffisant elle entraîne une portion de sable dans la fusion. Sous cet aspect elle peut, dans les contrées où on s'en procure aisément, suppléer à la soude & aux autres fondans, & produire du moins une grande économie en restreignant l'emploi de ces substances. M. Chaptal étoit donc fondé à l'annoncer de même dans son premier mémoire sur cet objet, & nous ne l'avons pas moins été à mettre, dans l'article précédent, les produits volcaniques au nombre des fondans usités en verrière.

#### Frite.

Les arches cendrières servent non seulement à calciner en particulier chaque matière, mais encore à fritter les compositions. On jete la composition sur le pavé de l'arche, & à mesure qu'elle s'y échauffe, on la remue, soit avec un *radèle*, soit avec une pelle de fer, dont le manche a dix pieds de long, dite de son usage, *pelle à remuer la frite* ou à recuire les cendres : on en expose ainsi toutes les parties également, & successivement à l'action de la flamme.

#### Enfourner.

La composition bien fritée est prise dans la pelle à enfourner, & portée dans chaque pot par l'ouvreur correspondant. Cette fonction est ordinairement remplie par les *risseurs*, aidés & dirigés par le *fondeur* ou *maître risseur*, qui joint à la surveillance sur les tisseurs, le soin de faire les compositions, de les préparer, de veiller à la conduite du four, de suivre la fonte du verre jusqu'à l'affinage. Il est aidé, pour les compositions, par un ou deux *tamiseurs* : leur nom désigne assez leur emploi ; ils tamisent dans des tamis de fil de fer ou de linon, les sables, cendres, châtrées & autres matières ; ils lavent aussi le sable & le font sécher. Les *estragelles* ou pelles à enfourner, sont proportionnées à la grandeur des ouvreaux ; elles ont neuf pouces de largeur, sur un pied de long & quatre pouces de profondeur. Si, pendant l'enfournement, un pot vient à se casser, on se hâte d'enlever son contenu avec des *poches* ou *cuillères*, ou, dans certaines manufactures, *poëles* : on transfère ce verre dans les autres creusets s'il y reste encore de la place, & à défaut on le tire hors du four. Cette opération forcée est commune à tous les genres de verrière. Pour porter, soit la pelle à enfourner, soit les poches, avec commodité, l'ouvrier peut couvrir ses mains de *mitraines*, faites de plusieurs doubles de grosse toile, & passer le bras sur lequel il pose le manche déjà chaud de son outil, dans des *brassiers*, qui ne font autre chose que deux vieux chapeaux mis l'un dans l'autre, dont on a enlevé le fond.

Lorsque le verre est jugé fin, on se dispose à travailler, on balaye les places, c'est-à-dire, qu'on nettoie, le mieux qu'il est possible, la hal-  
le, sur-tout aux environs du four.

### Travail.

Quoique le four contienne six pots, il n'y a cependant que quatre maîtres ouvriers, deux de chaque côté du four, qui fabriquent en bouteilles chacun une potée de verre, c'est-à-dire, qu'ils ont chacun leur pot, & ils travaillent celui du milieu en commun; ils sont aidés chacun par un garçon, compagnon ou serviteur, & par un gamin. À mesure que nous entrerons dans le détail des opérations de la fabrication des bouteilles, nous aurons occasion de faire connaître les fonctions de ces sortes d'ouvriers.

Comme en chauffant en charbon de terre, on ne tise pas pendant le travail il est nécessaire que le tiseur alors de tournée pourvoie à ce que le four ne se refroidisse pas trop; passant son râble dans le tiser, il distribue également sur la grille, la braïse ou le charbon qui est déjà dans le four; ensuite il jete incessamment quelques pelles de charbon par chaque tisonier, jusqu'à ce que le foyer soit rempli à peu près, aux deux cinquièmes, dans toute sa longueur; il le laisse dans cet état pendant environ un quart d'heure, pour attendre que tout le charbon ait pris feu, alors il recommence la même manœuvre, jusqu'à ce que le foyer soit plein aux trois quarts de sa hauteur. C'est ce qu'on appelle faire la braïse.

Pendant que le tiseur fait la braïse, les garçons, chacun à son ouvrage, vérifient l'état des cannes, s'il en est de neuves, on de récemment raccommodées, ils les font rougir, presque à blanc, à l'ouvrage, sur tout du côté des mors, & les plongent subitement dans l'eau, les scories se soulèvent, & en les ratissant avec la palette, elles se détachent; ils cueillent ensuite un peu de verre sur le bout de la canne, & le soufflant, ils s'assurent par là que la canne ne prend pas vent & ils empêchent que le verre n'entre dans la canne & ne la bouche en s'y refroidissant. Si les cannes ont déjà servi, on les fait de même chauffer; lorsqu'elles sont chaudes, on les débouche, c'est-à-dire, on ôte avec les pincettes le bouchon de verre qui peut être resté dans la canne pendant le précédent travail; on prend du verre au bout de la canne, & on le souffle. Si la canne est courbe, on profite de l'instant auquel elle est chaude, pour la redresser. Cette manœuvre préparatoire des garçons est dite dresser les cannes; les cannes dressées sont déposées à mesure dans la cassette, espèce de caisse adaptée à chaque place, construite en bois, en pierre ou en brique, dans laquelle on met les cannes à refroidir pendant le tra-

vail, & on recueille les morceaux de verre qui se détachent de la canne après la fabrication des bouteilles, & qu'on connoît sous le nom de meules, ou mors de canne.

Le gamin prépare cependant la paraïson s'il en est besoin; la paraïson est une tuile d'argile faite en forme de disque ou de couronne dont on zapetise l'ouvrage; quand on veut faire de plus petites pièces, le garçon prend la paraïson avec un sèret, & la place devant l'ouvrage. Ensuite chaque garçon écrème son pot, (voyez l'opération de l'écramage dans l'article *glaces soufflées*). Il peut, comme les ouvriers en glaces, se servir du pontil ou à défaut il emploie le sèret à tester, qui n'est autre chose, qu'un sèret un peu plus long que les autres, au bout duquel on prend un coup de verre, qu'on aplatit sur le marbre, & dont on parcourt, après l'avoir laissé un peu refroidir, la surface du verre, pour enlever tous les corps étrangers qui y seroient tombés.

Le gamin met alors une canne chauffer à l'ouvrage: lorsqu'elle est assez chaude, il prend le premier coup de verre, retire la canne, & laisse un peu refroidir le verre, ayant attention de tourner la canne avec plus ou moins de rapidité, de peur que le verre, cédant à sa fluidité & à son poids, n'abandonne la canne, & ne coule sur la place; il cueille de même & avec de semblables précautions quatre, cinq, six fois, jusqu'à ce qu'il ait rassemblé assez de verre autour de la canne pour faire la paraïson. Si le gamin n'a pas encore assez d'expérience, le garçon cueille le verre lui-même. Si c'est le gamin qui a cueilli, le garçon reçoit de lui la canne, & fait la paraïson. Lorsque pendant le travail, la canne s'échauffe au point d'incommoder celui qui la tient, on en rafraîchit le milieu, en la plaçant au dessus d'un baquet disposé au bout de la place, & l'arrosant avec de l'eau.

Le garçon marbre le cueillage, & souffle dans la canne: lorsque le verre commence à s'enfler, il prend le nom de *bosse* ou de *poêle*. Le marbre est placé à l'extrémité de la place; il est posé sur un support qui l'élève, & le met à la portée de l'ouvrier, & il est incliné vers les souffleurs (pl. 2 & 3. gravures). On pose la partie du cueillage, qui est vers la main, sur le tranchant d'un des côtés inclinés du marbre, le reste de la paraïson demeurant en dehors; on roule la canne en suivant l'inclinaison du marbre, & on tire en même temps la canne à soi, on *trenche* ainsi le verre jusqu'au mors de la canne. On place ensuite la poêle sur le plat du marbre, on la tourne dans tous les sens sur le marbre, baissant & haussant le corps & la canne alternativement; pour que la poêle soit également pressée dans tous les points sur le marbre, on souffle cependant de temps en temps tenant la main droite près de l'embochure de la canne, & la gauche étendue vers son milieu, pour que la bosse prene

par cette pression égale, & bien ménagée nne forme régulière & ovale à mesure qu'elle augmente de volume. On pose alors la partie de la poutre qui tient à la canne sur le bord supérieur du marbre, & tenant le corps dans la même position que lorsqu'on a tranché le verre, faisant rouler la canne, la retirant à foi, & la repoussant alternativement, on marque, ou on forme le col de la bouteille.

Le garçon ne pousse le travail que jusqu'à ce point, & la paraison est faite, il la rapporte à l'ouvreau, & la fait réchauffer, posant la canne sur le crochet, on la crémaillière; il n'a soin de tourner la canne, à mesure que la paraison s'échauffe; il la retire alors de l'ouvreau, & la remet au maître. Celui-ci pose d'un coup assez léger le bout de la paraison sur un marbre posé par terre à l'extrémité de la place; ce marbre s'appelle le *paupoire*. Par cette manœuvre, il commence à aplatisir & former le cul de la bouteille & tenant sa paraison fixe à la même place, il souffle dans la canne jusqu'à ce que la pièce soit assez enflée pour être mise dans le moule.

Le moule est de cuivre jaune; il a la forme d'un cône tronqué, & au milieu du fond est une petite éminence d'environ deux lignes d'épaisseur, destinée à marquer le milieu du cul de la bouteille; le moule est disposé au bout de la place, ne présentant que son orifice au dessus du sol de l'atelier. Le maître, quand il a placé sa paraison dans le moule, la pousse contre le fond, & souffle en tournant sa pièce dans le moule jusqu'à ce que la bouteille soit formée; alors il la retire du moule, & lui donnant un mouvement d'oscillation, il parvient à la tourner le fond en haut, de manière que l'embouchure de la canne pose sur le *paupoire*. Il tient la canne dans cette position perpendiculaire avec la main gauche, & de sa main droite il enfonce le cul de la bouteille avec la manche de la palette, qu'on appelle aussi *moleire*, & il roule encore le ventre de la bouteille sur le marbre.

Il mouille d'une goutte d'eau le col de la bouteille, près du mors de la canne & posant la bouteille sur la *cachere*, place jointe au revêtement du four que l'on peut voir en B. fig. 3 (pl. V. gravures) formée de deux plans inclinés à la jonction desquels on place la bouteille, celle-ci est détachée de la canne par un léger effort. Le maître retourne la bouteille sur la *cachere*, de manière qu'elle lui présente son fond, & il la *possille*; il lui suffit d'appliquer la meule de verre encore éband qu'il a au bout de sa esenne. Il place sa canne sur le crochet pour faire chauffer à l'ouvreau l'embouchure de la bouteille, & cependant de la main droite il plonge dans le pot une légère tringle de fer, qu'on appelle *cordeline*, & il en rapporte du verre qu'il fait poser sur le col de la bouteille près de l'embouchure, & il fait tourner la canne de manière

que le fil de verre rencontrant l'endroit où il a d'abord été posé forme un cordon autour du col de la bouteille: alors retirant la *cordeline* avec promptitude, le fil de verre s'amincit & se rompt de lui-même. Il remet encore la pièce à l'ouvreau; dès que l'embouchure en est chaude, il s'assoit sur son banc, pose sa canne sur les bras, & tandis qu'avec la main gauche il fait rouler la canne, il donne quelques coups du plat des fers contre l'embouchure pour l'égaliser, il embrasse le cordon avec les deux branches des fers, & la canne roulant toujours, il unit & rend égal d'épaisseur, le plus qu'il peut, ce cordon qu'on nomme aussi *cordeline*: enfin il passe une ou les deux branches des fers dans l'orifice de la bouteille, pour arrondir l'intérieur du goulot. Alors la bouteille étant finie, le maître la remet au gamin qui la porte à la recuison. Pendant que cette pièce s'est faite, le garçon a préparé une paraison que le maître finit, & le gamin a pris un cueillage que le garçon prend de sa main, & ainsi successivement.

Il y a des verreries où le maître fait la paraison, & le garçon finit la pièce; mais en changement d'ordre n'en apporte aucun aux opérations.

Les diverses manœuvres que nous avons détaillées, sont présentées très-exactement dans nos planches.

Dans la Fig. 2 (pl. I. gravures) on eutelle du verre; la Fig. 1. (pl. II) rafraichit la canne & la Fig. 2 marbre, après avoir tranché le verre. La Fig. 1. (pl. 3.) forme le col de la bouteille, & la Fig. 2 finit la paraison en la soufflant sur le marbre. La Fig. 1. (pl. IV) souffle la paraison sur le *paupoire*, & la Fig. 1. moule une bouteille, la Fig. 1. (pl. V.) enfonce le cul de la bouteille, la Fig. 2 roule la bouteille sur le marbre, & la Fig. 3 la possille, après l'avoir détachée sur la *cachere*. La fig. 1. (Pl. VI) pose la *cordeline*, la Fig. 2 finit l'embouchure: enfin la Fig. 1. (Pl. VII.) porte la bouteille à la recuison.

Dès que le gamin a porté la bouteille dans le four à recuire, il s'occupe à détacher de la canne le verre qui couvre son mors, & il y parvient, soit en le brisant avec un marteau lorsqu'il est refroidi, soit en introduisant dans l'orifice de la canne le côté pointu du marteau: frappant alors un coup sec sur le pavé, la meule éclate, & se sépare de la canne. La Fig. 1. (Pl. VII) exécute cette manœuvre, & l'on voit en même temps la forme du marteau qui y est employé. Les gamins chargés de porter l'on vrage à la recuison, & de nettoyer les cannes sont à raison de cette double fonction, appelés dans quelques verreries *porteurs dedans* ou *bateurs de cannes*. À côté des fourneaux de recuison on fait une espèce de bûquet de pierres, dans lequel on dépose les cannes, pour les laisser refroidir,

Dans les verreries en bois, on recuit les bouteilles dans les arêtes à pots, ainsi que nous l'avons dit, mais, comme pour les refroidir, il faut murer la lunette qui les a chauffées, on pratique un bouard pour cette opération; & de peur que la combustion ne soude de l'interception de la lunette, on ouvre un canal, qu'on appelle *bonnichon*, qui communique à la lunette avant son orifice dans l'arche & par lequel la flamme passe à défaut de la lunette.

Dans les verreries en charbon, on recuit les bouteilles dans des *arches*, *carcaïses* ou *fourneaux* à recuire construits en briques, & placés un à chaque coin de la halle, ces fourneaux dont on peut voir le plan géométral en q. q. (Pl. VIII, verreries en charbon) sont carrés & sont divisés en deux parties séparées par un tifar dont le feu communique à l'une & à l'autre; ce tifar consiste en une ouverture de quinze à dix-huit pouces, par laquelle on jette le charbon sur une grille, au dessous de laquelle on pratique un cendrier d'environ trois pieds de profondeur. Chaque partie du fourneau à recuire est couverte, ainsi que le tifar, d'une voûte circulaire; & les dimensions sont-elles qu'elle puisse contenir le travail ou la journée d'une des quatre places du four, de sorte que pour chaque enfournement on chauffe deux fourneaux. Lorsqu'on y met les bouteilles, on bouche en grande partie la gueule ou orifice du four, & on y laisse seulement un trou par lequel on dépose les marchandises.

L'ouvrier chargé d'arranger les bouteilles dans le fourneau est connu sous le nom de *fouet*: il emploie à cet usage une tringle de fer de neuf lignes de diamètre, courbée, & pointue par le bout, que l'on appelle *crochet du fouet*. Le même ouvrier chauffe le fourneau de recuison, & le tient dans une température convenable, tant que le travail dure; cette fonction demande beaucoup de ménagement de sa part; car si le fourneau est trop chaud, les bouteilles pèlent, s'aplatissent, se déforment; si, au contraire, il ne l'est pas assez, les marchandises ne cèdent. On entend souvent par *recuire* ou *annealer* cette action du fouet d'entretenir & de ménager le feu du fourneau de recuison.

Dès que la journée est finie, on laisse tomber le feu du fourneau de recuison, & après le refroidissement, on démolit la maçonnerie qui ferme l'ouverture de la carcaïse, & on défourne, c'est-à-dire, on retire les marchandises du four à recuire, & après les avoir soigneusement comptés, on les met en magasin.

La description que nous venons de donner d'un atelier en bouteilles noires chauffé en charbon, est celle d'une halle ordinaire, telle qu'on en voit en France. Les halles sont communément carrées, d'une élévation plus ou moins grande proportionnée au genre du travail. La construction angloise, pour les mêmes ateliers, est bien différente; nous n'avons jamais été à même de com-

parer les avantages, & le produit des deux formes, mais après avoir décrit la verrerie angloise nous nous ferons un devoir de présenter la discussion que l'on trouve à cet égard dans l'encyclopédie in folio.

La Pl. 1. (verrière angloise) présente le plan géométral d'une halle au niveau du fond de la cave. L'atelier est circulaire, & a vingt-quatre pieds de diamètre. La cave (a, a, a, a) forme une galerie d'environ trois à quatre pieds de large qui passe sous la grille du fourneau dont les sièges sont soutenus par les piliers b, b. Cette galerie, après avoir dépassé le four, se divise en deux boyaux ou galeries plus étroites, (d'environ 5 pied  $\frac{1}{2}$  à deux pieds de large), comme on peut le voir dans la figure, sans doute pour s'assurer plus efficacement du courant d'air, quelle que soit sa direction. Les emplacements c, c, c, c, des fourneaux de recuison sont pris dans l'intervalle que formerait avec la circonférence de la halle, celle d'un cercle d'un plus grand rayon que la halle, & qui lui serait concentrique. On voit, joignant la halle un bâtiment qui contient les divers ateliers, logements, & magasins nécessaires. Les caves ou galeries souterraines ont à peu près la même élévation jusqu'à la grille du fourneau, que dans la construction déjà décrite.

La même Pl. (verrière angloise), exprime le plan géométral de la halle dans le lieu du travail, ou sur les places: le four de fusion occupe le milieu de l'atelier; il est à l'allemande, il contient quatre pots de deux pieds de diamètre & il a quatre pieds  $\frac{1}{2}$  d'une tonelle à l'autre, sur six pieds de largeur; il est garni de quatre arches à pots, & d'une seule arche cendrière: on pourroit sans inconvénient en pratiquer une seconde sur l'autre claye. Les fourneaux de recuison f, f, f, f, f, sont distribués dans le pourtour de la halle. Celle-ci a, à son premier étage, vingt-quatre pieds de diamètre, comme dans son rez-de-chaussée; on dispose les portes d'entrée de la halle en g, g, dans les parties de sa circonférence qui ne sont occupées par aucune construction, & on y parvient par deux talus ou plans inclinés extérieurs i, i. On voit dans cette planche le premier étage du bâtiment, adjacent à la halle, dont la planche précédente présente le rez-de-chaussée.

Les fondemens de la halle ont trois pieds d'épaisseur, les murs sont élevés perpendiculairement jusqu'au premier étage, mais ensuite ils se rapprochent, de manière que la halle vue de dehors a l'apparence d'un cône tronqué qui auroit environ vingt-quatre à vingt-six pieds de hauteur perpendiculaire, & dont le petit cercle auroit cinq pieds de diamètre intérieur. Lorsque les murs de la halle, en se rapprochant, ne laissent plus pour vide, qu'un cercle de cinq pieds de diamètre; on leur fait reprendre la direction perpendiculaire, pour former une cheminée d'envi-

ron quatre pieds de hauteur. On peut voir dans la Pl. a la vue perspective de la halle angloise, & la coupe verticale. L'épaisseur des murs construits ou en pierres ou encore mieux en briques, se réduit à seize pouces au premier étage ; & elle diminue par degré, jusqu'à ce qu'à la cheminée, elle soit de neuf pouces seulement.

Si l'on interdisoit tout accès à l'air extérieur, il n'est point de feu qui ne s'éteigne aussi-tôt : mais si lui fermant tout autre accès, on ne permettoit à l'air de se porter sur la partie alimée d'un foyer quelconque, que par un endroit seulement, comme dans nos fours à charbon par le dessous de la grille, qu'en même temps on ne laisât vers le haut qu'une seule ouverture suffisante pour laisser échaper les fumées, il devroit naturellement s'établir une circulation très-vive & très-rapide de l'air, qui après avoir fourni au feu son aliment, s'échapperoit très-raréfié, & se roit porté rapidement vers l'ouverture supérieure, non seulement à raison de sa raréfaction, mais encore parce qu'il seroit continuellement poussé par le nouvel air frais des caves, qui accédant continuellement au foyer, ne trouveroit rien qui pût contre-balancer son courant. Les fumées seroient donc entraînées avec la plus grande rapidité, & la combustion prodigieusement animée. Or, dans les halles carrées, la circulation ne sauroit être aussi régulière, elles sont couvertes, soit en tuiles soit en arciens &c., mais de manière que la fumée puisse trouver à s'échapper à travers la couverture; quelques artistes placent seulement au milieu du faite, une cheminée, espèce de pavillon ouvert, couvert seulement par les côtes, pour donner passage aux fumées; enfin la halle est étendue, elle jouit de la même largeur & de la même longueur, presque jusqu'au haut, & sa forme est angulaire : avec toutes ces conditions, il ne peut pas y avoir un courant déterminé, & il ne sauroit y avoir de tirage, puisqu'il n'y a pas une correspondance directe & invariable entre le courant d'air inférieur, & le supérieur. L'air des caves se porte vivement vers la grille, & anime à la vérité la combustion, mais l'air raréfié, au lieu d'être dirigé & déterminé à former un courant, trouve à se répandre dans la halle, il s'y mêle avec l'air atmosphérique qui y est en grand volume, & qui d'ailleurs y est communiqué du dehors par les ouvertures sans nombre de l'atelier; les fumées s'élèvent avec peu d'activité, & l'on est contraint, pendant les fontes, à tenir les portes & les fenêtres ouvertes, pour que l'air extérieur oblige les fumées alors fort abondantes, à s'élever plus rapidement vers la cheminée.

Dans la construction angloise, la halle peut être considérée comme un vaste tuyau d'aspiration : pendant la fonte, les portes & fenêtres sont exactement fermées; il n'y a d'ouverture libre que la cheminée, & comme elle est plus

étroite que le reste du tuyau aspiratoire, si l'on me permet cette expression, le courant de l'air raréfié acquerra plus de rapidité, à mesure qu'il parviendra au haut de la halle. L'air ne se refroidit pas dans l'atelier bien clos, il y est perpétuellement dans une extrême raréfaction, mais plus la raréfaction sera grande, plus l'air extérieur s'y portera avec impétuosité, s'il y a accès & un seul accès. Or les choses sont ainsi, l'air n'a qu'un accès dans les halles, c'est en entrant par les caves, & en se portant vers la grille. Qu'on juge donc avec quelle vitesse il court à cette grille, combien il soufflera le combustible alumé qu'elle soutient, quelle ardeur il donnera à la flamme, & combien la chaleur du four en sera augmentée.

Telles sont les considérations que nous offrons à nos lecteurs, sur les deux formes des halles à bouteilles que nous venons de comparer, en joignant nos propres réflexions à celles de l'auteur du même article dans l'encyclopédie in-folio; mais si on adopte les calculs que ce même auteur fait du produit des fours à bouteilles placés dans les deux halles, l'avantage sera bien décidément dévolu à la construction angloise; écartons-le lui-même à ce sujet.

L'expérience faite, la fonte se fait dans les halles à l'angloise en  $\frac{1}{2}$  moins de temps que dans les halles à la française, & il ne faut pas s'en étonner; on pense bien encore que les risseurs n'y sont pas incommodés de la fumée, mais on dira, peut-être, on ne peut obtenir ces avantages de la violence de l'air, sans que la consommation du charbon, n'en soit plus prompte; il en faut convenir, mais ce que l'on gagne en chaleur l'emporte sur ce que l'on dépense en charbon dans des temps égaux, & l'on brûle dans une verrerie angloise  $\frac{1}{2}$  moins de charbon que dans une verrerie française; d'ailleurs on épargne  $\frac{1}{2}$  du temps, mais quand on n'épargneroit que  $\frac{1}{2}$  de temps, & que  $\frac{1}{2}$  de charbon, si l'on suppose qu'une verrerie française soit douze heures en fonte, la verrerie angloise n'y sera que douze heures; comme on travaille en Angleterre fêtes & dimanches, ou sept jours la semaine, on gagnera donc dans une verrerie angloise par semaine, sept fois trois ou vingt-une heures, & sept fois  $\frac{1}{2}$  de charbon. On brûle ordinairement à Seves quatre vingt-dix quintaux de charbon par jour, c'est-à-dire, qu'une verrerie angloise n'en consumera que soixante-douze quintaux. Si nous supposons qu'on travaille dans ces deux halles différentes quarante semaines chaque année, & que chaque journée dans chaque verrerie fasse seize cents bouteilles, la verrerie à la française aura six journées par semaine, ou cent soixante-huit heures, & l'angloise au contraire sera six journées en cent quarante-sept heures. Voyez l'avantage qui résulte de ces différences en

36 faveur de la verrerie angloise, six journées ou  
37 neuf mille six cents bouteilles en cent-quaran-  
38 te-sept heures, & en quarante semaines ou deux  
39 cents soixante-quinze journées à raison de seize  
40 cents bouteilles par journée donnent quarante-  
41 quatre mille; voilà pour l'angloise.

42 Six journées ou neuf mille six cents bouteil-  
43 les en cent soixante-huit heures, & quarante  
44 semaines ou deux cents quarante journées à  
45 raison de seize cents bouteilles, donnent trois  
46 cents quatre-vingt-quatre mille : différence  
47 en faveur de l'anglois, cinquante-six mille  
48 bouteilles.

49 Donc si l'on gagne quatre livres par cent de  
50 bouteilles, l'anglois aura de bénéfice sur cela  
51 seul 2240 livres.

52 Mais dans la supposition que la verrerie de  
53 Seves consume quatre-vingt-dix quintaux de  
54 charbon chaque journée, & par conséquent  
55 dans quarante-cinq semaines & cinq jours, ou  
56 deux cents soixante-quinze journées 24750 li-  
57 vres, & supposons que ce charbon coûte 20  
58 sous le quintal, le charbon coûtera à Seves 24750  
59 livres.

60 Mais l'anglois consumera soixante-douze  
61 quintaux par jour ou  $\frac{1}{4}$  de moins chaque jour-  
62 née & deux cents soixante-quinze journées  
63 dans quarante semaines, ce qui donnera 19800  
64 livres.

65 Donc il épargnera en charbon quatre mille  
66 neuf cents cinquante livres & en total 7190  
67 livres.

68 Si l'on se donne la peine de vérifier ce calcul,  
69 on verra qu'il est fait avec impartialité : nous  
70 devons cependant observer que l'auteur a sup-  
71 posé la fabrication égale dans les deux fours, &  
72 cependant le four de la verrerie française que  
73 nous avons décrite, contient six pots, & celui  
74 de la verrerie angloise n'en contient que qua-  
75 tre.

*Verrerie pour verres à vitre en plats ou à bou-  
dine.*

La fabrication de verres à vitre en plats, ou  
à boudine est la plus anciennement connue en  
France; elle étoit exécutée dans les verreries de  
Normandie par des gentilshommes de cette pro-  
vince. Le fourneau de fusion que l'on y emploie  
est à l'allemande; il est placé au milieu d'une  
halle carrée d'environ soixante-cinq à soixante-  
six pieds de long sur cinquante-huit à soixante de  
large, dont les murs ont environ douze pieds de  
hauteur.

Le fourneau est carré, il a intérieurement neuf  
pieds trois pouces de long, neuf pieds de large,  
& à compter de l'âtre, la couronne de forme sphé-  
rique s'élève à la hauteur de neuf pieds; les pa-  
rois de ce four sont montées perpendiculairement  
jusqu'au seuil des ouvreaux, où commence la cour-

be de la voûte. Les toneles ont trois pieds de  
large, trois pieds de long, & environ trois pieds  
 $\frac{1}{2}$  de hauteur. Elles sont voûtées en plein cintre.  
Ces dimensions leur sont nécessaires, étant des-  
tinées à introduire dans le four des pots de trente-  
deux pouces de hauteur, sur trente-six pouces de  
diamètre à l'orifice & de trente-trois à trente qua-  
tre de diamètre au fond; toutes ces mesures étant  
prises à l'extérieur, c'est-à-dire, en y comprenant  
les épaisseurs, les sièges ont trente pouces d'élé-  
vation au dessus de l'âtre du fourneau; leur sur-  
face supérieure a trente-quatre pouces de large,  
& ils laissent entr'eux à leur pied un espace  
de trente-six pouces, de sorte que la largeur de  
leur base n'excede guere que de deux à trois  
pouces, celle de leur surface supérieure. On ne  
peut nier que cette grande étendue accordée  
à l'âtre ne soit très-favorable à la mise des  
pots, mais nous ne pouvons nous dispenser d'ob-  
server, que si comme dans le four à glaces on  
diminuoit la largeur de l'âtre, en donnant plus  
de base aux sièges, la solidité de ces banquettes  
en seroit augmentée, & la chauffe seroit fa-  
vorisée, la capacité du bas du four étant dimi-  
nuée.

Les ouvreaux sont placés à trente-trois pouces  
au dessus des sièges; & comme il y a trois pots  
sur chaque siège, il devroit y avoir trois ou-  
vreaux de chaque côté du four; mais comme dans  
la fabrication dont nous nous occupons, il faut un  
très-grand ouveau, auquel on puisse chauffer, les  
plats de verre presque entièrement ouverts, il n'y aura  
d'un des côtés du four que deux ouvreaux,  
dont l'un de vingt-six pouces de diamètre, donne  
sur deux pots, & l'autre, de dix pouces ou un  
pieds d'ouverture, sert à cueillir dans le troi-  
sième pot. On peut voir cette disposition dans la  
figure t, pl. IV (des gravures grande verrerie en  
plats) qui exprime la coupe horizontale d'un  
four à la hauteur des ouvreaux.

Nous n'entendons pas, ce que désigne le nom  
de pots des sels de gras, sous lequel on indi-  
que les pots b, c (même figure) dans l'explica-  
tion de ladite figure, à moins qu'on n'ait voulu  
indiquer par-là, que l'on place, au milieu de  
chaque siège, un pot de fonte, dans lequel  
la fusion s'exécute, & d'où l'on tire le verre  
afiné dans les pots de travail. En nous permet-  
tant cette observation, nous laisserons subsister la  
même explication dans l'explication des planches,  
en cas que, sans nous être connue, elle fût  
consacrée par l'usage dans ces sortes de manu-  
factures.

Six pouces au dessous des sièges, sont des sou-  
piraux de six pouces de diamètre placés, un sous  
chaque pot, & qui, traversant les parois du four  
communiquent de la halle, au foyer du fourneau :  
ils sont destinés à faire office de soufflet par l'ac-  
cession de l'air extérieur. On les voit en plan  
géométral (pl. III ancienne encyclopédie tom.  
X grande verrerie en plats) en b, b, b, b, b, b, b, b,  
l i i ij

en coupe verticale, en e e; (fig. 1, pl. V & fig. 2, pl. VI) & leur naissance dans l'intérieur du fourneau est exprimé en d, d, d, (fig. 1, pl. VI).

Le four de fusion que nous décrivons, est comme celui des verreries en verre noir; garni de quatre arches pour la recuison des pots, & de deux arches cendrières pour friter les matières. La vue des figures achèvera d'éclaircir la construction de cette sorte de fours.

Nous avons cru inutile d'expliquer le nom des diverses parties du four, & de nous occuper des moyens de construction. Les descriptions précédentes doivent avoir familiarisé le lecteur, avec une nomenclature assez simple, & on ne manquera pas de procédés pour construire, en consultant l'article *glaces couler*, & ce que nous avons exposé ci-devant, en traitant de la fabrication des bouteilles. On puisera dans les mêmes sources toutes les lumières nécessaires pour la construction des pots.

La couronne est communément convertie d'une seconde calotte, & celle-ci d'un massif (Voyez les figures) & le four chauffant en bois, ne forme l'être avec une pierre de grès dur. Nous nous croyons fondés à conseiller aux artistes de laisser la couronne nue, & de préférer pour le bas du four des tuiles épaisses d'argile composée en meilleur grès: nous avons exposé, dans l'article *glaces couler*, les raisons qui déterminent notre opinion à ces deux égards.

Il seroit praticable de chauffer en charbon, le four à verre à vitres en plats, mais l'usage de cette fabrication, qui, comme nous l'avons dit, ne s'étend pas au delà des limites d'une seule courée, est jusqu'à présent de chauffer en bois. Le bois est façonné en *billetes* ou *privets*, & le tirage s'exécute comme celui du four à glaces. Le bois est de même déposé & mis à sécher, sur une rone au dessus du four. La tonelle est fermée d'une maçonnerie ou *glaye* dans laquelle on pratique deux ouvertures; le trou supérieur sert à l'introduction du bois, & l'inférieur, outre qu'il soigne le feu par l'accèsion de l'air extérieur, sert encore à râbler & à débraiser. Cette glaye est absolument semblable à celle du four à glaces, avec la seule différence, que dans celle-ci, le trou inférieur est divisé en deux, par le chin, au lieu que dans celle du four à vitres, en bondine, l'ouverture inférieure est conservée entière; on se réserve seulement de la laisser absolument ouverte, ou de la fermer plus ou moins par l'apposition d'une tuile carrée, & de même dimension que l'ouverture.

On suit pour attemper & recuire tant les fours que les creusets, les mêmes procédés que nous avons déjà exposés dans l'article *glaces couler*; mais la manière dont on place les pots dans le four, après leur recuison, est une des plus précieuses que l'on connoisse en aucune autre sorte de verrerie. Nous la présenterons avec le

plus grand détail, comme un exemple frappant, des fatigues des dangers même, que les arts mécaniques entraînent quelquefois, du genre de confiance & de courage qu'ils exigent, & que les ouvriers accordent à un apât bien peu séduisant; & nous désirons que la comparaison avec des moyens plus faciles, détache les artistes d'une manœuvre faite pour incommoder les hommes les plus vigoureux.

L'opération de tirer de l'arche le pot recuit & de le porter au four, est exprimée (pl. XVII) des gravures, verrerie à vitres en plats). On abat le creuset, comme on le voit (fig. r) sur le pavé de l'arche; deux hommes qui prennent le nom de *porteurs*, le dos tourné vers l'arche, présentent leurs épaules pour point d'appui, aux outils manés par les tisseurs, & comme l'action des leviers est d'autant plus puissante, que le point d'appui est plus près du fardeau à soulever, il s'ensuit que les porteurs se placent très-près de la gueule de l'arche; aussi leurs vêtements sont-ils destinés à les défendre, le plus qu'il est possible, de l'action du feu. Ils sont couverts de deux sarraus de voiturier; l'un & l'autre mouillés; entre les deux sarraus, on place un lit très-épais de paille aussi mouillée, & de terre glaise récemment pétrie: leur tête est défendue par un double chapeau assez ample pour couvrir les épaules & pour pouvoir être rabattu sur la face. Un lit de paille mouillée & de glaise établi entre deux, entretient l'humidité des chapeaux qu'on a eu soin de mouiller avant l'opération. Lorsque le pot est abattu, les épaules des porteurs a, a, a, sont encore les points d'appui, sur lesquels posent les leviers, qu'on place au fond du pot, non seulement pour le soulever, mais encore pour en faire le transport jusques dans le four; les deux premiers porteurs a, a, (fig. 2) sont aidés dans leurs efforts, par deux autres porteurs b, b; ceux a, a, se trouvent nécessairement si près du pot rouge de feu, que leurs dos sont à peu près dans l'orifice du creuset, & c'est dans cette situation que, marchant à reculons, & ne contribuant à l'opération, dont ils ne font pas les témoins, que de la manière la plus mécanique & la plus indépendante de toute intelligence, ils sont conduits à la tonelle débouchée, dans laquelle on peut dire à la lettre qu'ils sont presque introduits, après le pot, puisqu'ils n'abandonnent le creuset, que lorsqu'il est posé entre les sièges.

A cet instant de l'opération, on place devant la glaye un fort piquet de bois, d, (pl. XVIII, fig. r.) faisant la fourche, pour servir de point d'appui à la grande pince p, dont l'action redresse d'abord le pot sur son fond, tandis qu'il est favorisé, & maintenu dans la situation verticale par un crochet f placé à l'ouvreau. La même pince porte le jable du pot sur le bord du siège, & continuant à l'y pousser vers la paroi du four, pendant que le crochet f'y attire, le creuset se trouve parfaitement siégé, c'est-à-dire,

établi entièrement sur le siége. Les préliminaires de l'opération, ainsi que ses suites sont les mêmes que dans les fours à glaces.

*Matières.*

Les matières employées à la fabrication dont nous nous occupons, sont les foudes employées en nature & le sable; on y ajoute encore une certaine quantité de châtre. Les foudes dont on se sert, sont communément celles du pays, que l'on se procure avec facilité: on peut les assimiler pour la qualité, aux meilleures foudes de Provence & de Languedoc, autres que le falicorne; telles sont le varech & les foudes de Fécamp.

*Frite.*

Quant à la manière de composer & de fritter les compositions, on jete dans les arches cendrières, la soude en morceaux, avec la quantité de sable & de châtre que l'expérience a prouvé pouvoir y être admise; on échapera en grande partie au tâtonnement, en faisant usage des principes établis dans notre article précédent. Dès que les pierres de soude sentent l'action du feu, les sels qu'elles contiennent entrent en fusion, & les pierres s'afinissent, & se détruisent; alors on remue la matière fréquemment avec un râble, on avec une palette & on continue la même manœuvre jusqu'à ce que les diverses substances soient bien mêlées, & que l'on juge la composition bien frittée. On la prend toute rouge dans les arches cendrières, & on l'enfourne de suite dans les pots.

On sent aisément combien cette pratique est vicieuse, & combien la calcination doit être imparfaite; il est certain que la méthode de fritter les matières réduites en poussière, & mélangées, telle que nous l'avons indiquée dans l'article *glaces coulées*, est beaucoup plus favorable; il est difficile que les parties intérieures des morceaux de soude soient suffisamment atteintes par la chaleur, au lieu que les parties tenues des diverses substances pulvérisées sont promptement & également rougies par le feu, & par conséquent, complètement calcinées. La manœuvre du râble, qui expose successivement, à l'action de la flamme, toutes les parties de la composition, aide encore puissamment à la perfection de la fritte.

*Composition.*

Quant aux doses des compositions, on peut les déduire aisément des principes que nous avons proposés dans l'article précédent, en supposant la connoissance déjà acquise de la qualité des foudans; nous nous contenterons de présenter ici deux compositions de verre à vitres, faites avec le varech ou avec la soude de Fécamp, substan-

ces assez communes en Normandie, & nous y en joindrons deux autres, dans lesquelles on emploie comme fondant, la soude d'Irlande ou celle d'Angleterre; on se procure aisément l'une & l'autre par la voie de la navigation.

*Première composition.*

600 livres	Soude de Varech.
700	Sable.
272	Cendres.
3	Azur.

1575 livres.

*Seconde composition.*

600 livres	Soude de Fécamp.
744	Sable.
272	Cendres.
3	Azur.

1619 livres.

*Troisième composition.*

600 livres	Soude d'Angleterre.
744	Sable.
272	Cendres.
3	Azur.

1619 livres.

*Quatrième composition.*

600 livres	Soude d'Irlande.
744	Sable.
272	Cendres.
3	Azur.

1619 livres.

Nous tenons ces quatre compositions, du sieur Dominique Epencheremmer, artiste expérimenté, dans ce moment directeur de la verrerie, en verre à vitres, établie à Bournoiseau près d'Argentan en Berry. On ne peut s'empêcher de l'inspection de ces compositions, de reconnaître une grande identité dans la qualité des divers fondans qui y sont employés. Nous ne pouvons pas douter de la bonne foi de notre correspondant; nous croyons cependant devoir prévenir le lecteur, que la dose d'azur nous paroit beaucoup trop forte; elle est destinée à faire disparaître la couleur jaune du verre, en la changeant en vert, par le mélange du bien que fournit l'azur, mais notre propre expérience nous a démontré que 3 ou tout au plus 4 onces d'azur suffisent pour environ 1200 livres de composition bien frittée: nous sommes donc fondés à imaginer que c'est par erreur que l'on a mis 3 livres d'azur, & qu'il faut lire 3 onces. D'ailleurs quoique nous nous fassions une



loi de donner les compositions que nous aurons même éprouvées, ou qui nous seront venues de lieux sûrs, nous avons dans l'article précédent assez insisté sur l'incertitude des doses, que la diversité d'activité de la chauffe modifie de bien des manières, pour qu'il soit presque superflu d'ajouter ici, que les compositions ne sont pas des recettes invariables, & que l'artifice qui veut s'en aider, doit, en les regardant comme le résultat des expériences déjà faites, ne pas les observer trop religieusement; qu'il doit au contraire se réserver & exercer le droit de les modifier relativement à la qualité de ses matières, à celle de son combustible, & au degré de chaleur qu'il peut obtenir.

#### Enfourner.

Lorsque les compositions sont frittées, on les prend toutes chaudes dans l'arche cendrière, avec des esiraquelles ou pelles à enfourner, & on les enfourne dans chaque creuset par l'ouveau correspondant. Il seroit mieux sans doute, de les retirer auparavant de l'arche, ne sût-ce que pour les examiner & les amener, par un épluchage soigné, à un degré de pureté qui assureroit d'avant plus les succès de la fabrication.

Un tirage vif & régulier procure la fusion, & lorsqu'après trois ou quatre fontes les pots sont pleins, on procède à l'affinage, comme pour toute espèce de verre. Pendant tout l'enfournement, & jusqu'au moment du travail, on tient les ouvreaux fermés d'une tuile qui les bouchent, en partie, & s'oppose à la trop grande accession de l'air extérieur, comme nous avons vu qu'on le faisoit au four à glaces, (art. glaces coulées) & comme on le pratique dans toutes les verreries. Il faut même avoir l'attention dans la fabrication du verre à vitres en boudine, de boucher le grand ouveau avec une *taraison* ou *couronne* pendant la fusion, pour qu'étant réduit au diamètre des autres ouvreaux, le tirage du fourneau soit par-tout le même, & que la chauffe soit égale. Ce n'est en effet que pour le travail que l'on a sur-tout besoin de toute l'étendue de cet ouveau. Il faut cependant observer que, comme le grand ouveau sert à enfourner le pot du milieu de son siège (fig. 1, pl. IV. verrerie en plats) ainsi que celui du coin, & que d'ailleurs il n'y a de ce côté du four, que deux ouvreaux au lieu de trois qui existent de l'autre côté, la couronne dont on diminue le diamètre du grand ouveau, ne doit pas être arrêtée en sa place; il convient que l'on puisse l'enlever aisément, 1°. pour enfourner dans le pot du milieu, 2°. pour l'ôter à volonté, si l'on s'aperçoit que deux ouvreaux ordinaires de ce côté du four, ne suffisent pas suffisants pour contre-balancer le tirage du fourneau par les trois ouvreaux opposés, & que la fusion du pot du milieu souffrir quelque retardement.

Lorsque le sain est bien dissipé & que le verre est fin, le tisseur nettoie le four, avec son râble introduit successivement par le bas de ses deux clayes, toute la braise qu'il contient; ce débraissage est une précaution usitée, dans tous les ateliers de verrerie, où l'on chauffe avec du bois, immédiatement avant le travail. Si l'on chauffoit en charbon, au lieu de débraiser on seroit la braise, comme nous l'avons indiqué, en traitant de la fabrication du verre noir à bouteilles.

Aussitôt après le débraissage, on marge le four, c'est-à-dire, on ferme toutes les ouvertures avec des plateaux, qui les bouchent assez exactement, pour que le fourneau ne se refroidisse pas trop promptement, & l'on cesse de tiser. Le verre diminuant graduellement de chaleur, prend une consistance qui permet de le travailler avec facilité.

#### Travail.

Il est assez d'usage, dans les verreries en verre à vitres en plats, de destiner une place à fabriquer des bouteilles, & c'est ordinairement un pot de coin que l'on emploie à cette fabrication. Le pot de coin (fig. 1, pl. IV. grande verrerie en plats) est le pot à bouteilles.

Quant au travail des plateaux que l'on fabrique avec le verre contenu dans les cinq autres pots, l'ouvrier avec une forte canne de cinq pieds de long, cueille & marbre à l'ordinaire. Lorsqu'il a, au bout de la *stèle* ou *canne*, une quantité suffisante de verre, il commence à former la paraison, que l'on appelle plus communément *bosse* dans ce genre de fabrication. Il porte d'abord son cueillage au dessus d'une auge remplie d'eau; & apuient la canne sur une bête de fer horizontale, soutenue par deux fourches ou supports plus élevés que le bord de l'auge, il se sert du poids du verre encore mou, pour allonger son cueillage, & il fait rouler la canne sur la bête, de peur que le verre ne se détache de la canne. On voit (pl. VIII, fig. II, verrerie en plats) un ouvrier travaillant à allonger le verre que l'on lui voit cueillir (fig. 1, même pl.)

On porte réchauffer le cueillage à l'ouveau, & on revient ensuite le marbrer en soufflant dans la canne; c'est ce qu'on appelle *souffler la première chaude*. Le souffleur tient, dans cet instant, sa canne horizontalement, de sorte que la paraison porte, dans toute sa longueur, sur le marbre placé, à hauteur convenable, sur un fort billot de bois (fig. 1, pl. IX).

On réchauffe une seconde fois; mais lorsqu'il est question de souffler la seconde chaude, on tient la canne inclinée sur le marbre, de sorte que la paraison ne touche le marbre que vers son extrémité la plus éloignée de la canne; & on la fait rouler sur le marbre, à mesure qu'on souffle. L'air introduit, dilate sur-tout la partie qui ne souffre pas le contact du marbre, de sorte que la

paraïson, enfilée principalement dans son milieu, & beaucoup moins vers la partie qui tient à la canne, se termine en pointe du côté qui touche le marbre. Cette forme est une suite nécessaire de la position que l'on a donnée à la canne, en soutenant la seconde chaude; il doit aussi arriver que le contact du marbre s'étant opposé à la dilatation de l'extrémité de la paraïson, celle-ci conserve en cet endroit une épaisseur beaucoup plus forte que par-tout ailleurs. La fig. 11, (pl. IX) fera plus aisément comprendre la manœuvre que nous tâchons d'expliquer.

Après une troisième chauffe, on marbre encore la boffe, en la tenant dans une position horizontale, pour donner à la forme de la paraïson, toute la régularité dont elle est susceptible (fig. 1, pl. X); ensuite on s'attache à former le col de la boffe. Pour cet effet, on la porte au dessus d'une espèce d'auge, en maçonnerie appelée *crenio*. Le *crenio* a sur-tout l'utilité de recevoir & contenir proprement les débris de la fabrication, dans le cas où un plat viendrait à se détacher de la canne par accident, on que l'on jugerait devoir le rejeter. Au dessous du *crenio*, & à une de ses extrémités, est établie horizontalement une bête de fer arrondie, & c'est en roulant la paraïson sur cette bête, & l'y passant obliquement, avec précaution, depuis son milieu, jusqu'au mors de la canne, que l'on forme le col de la boffe. (fig. 2, pl. X).

Après du *crenio* on place un baquet, contenant de l'eau dont on se sert pour mouiller le col de la boffe, lorsque l'on veut la détacher de la canne; c'est ce que l'on appelle *inciser le col de la boffe*. Une goutte d'eau suffit pour cela. On peut la prendre, comme dans d'autres verreries, avec le coin de la palette; mais on emploie ordinairement un outil qu'on appelle *bion*, & dont on peut voir la forme (fig. 3, pl. VI): on dispose aussi, devant le *crenio*, un siège, sur lequel l'ouvrier puisse s'asseoir.

Lorsque le cul de la boffe est formé, le souffleur pose l'extrémité de la paraïson sur la bête du *crenio*, & roulant la boffe, appuyée avec assez de force sur la bête, il y forme une espèce de grès bouton qu'on appelle *noix de la boffe*. (fig. 1, pl. XI). Il s'allie, la canne soutenue par la bête, il sonifie avec beaucoup de force, & fait acquiescer, par-là, à la boffe, toute l'étendue qui lui convient. (fig. 2, pl. XI).

On porte alors la boffe au grand ouvreau, pour faire chauffer vivement son fond, c'est-à-dire, la partie où l'on vient de faire la *noix*; le fond se ramolît, &, en faisant tourner rapidement la paraïson devant l'ouvreau, ce même fond s'aplatit, c'est ce qu'on appelle *fonder la boffe*, (fig. 1, pl. XII); on incise ensuite le col de la boffe ainsi fondue, en le calcinant avec de l'eau qu'on y applique, au moyen du *bion*. (fig. 2, pl. XII). Avant de détacher la canne de la boffe, on pose celle-ci sur le *bequet*.

Le *bequet* est formé de deux plans inclinés, soutenus par une maçonnerie d'environ deux pieds de long, sur autant de large, & de trente à trente-six pouces de hauteur. Les deux plans inclinés retiennent la boffe, en lui présentant les creux qu'ils forment par leur réunion. Au devant des deux plans inclinés, est disposée une pièce angulaire, qui est désignée par le nom de *coin du bequet*. Les deux plans inclinés peuvent être formés par deux plaques de fonte, & le coin peut être un prisme triangulaire de fonte, reposant sur un de ses côtés. Le *bequet* doit être fixé à portée du grand ouvreau; on en voit le plan géométral en *f*, (pl. III). & la représentation perspective (fig. 1, pl. XII), & fig. 1 & 11, pl. XIII).

Le col de la boffe étant incisé, on place celle-ci sur le *bequet*, de manière que l'incision repose sur le tranchant du coin *c* (fig. 1, pl. XIII): alors un léger coup du bion sur la canne, suffit pour faire écaïler la partie du col calcinée, & détache ainsi la boffe de la canne. On retourne la boffe sur le *bequet*, de sorte qu'elle présente son fond à l'ouvrier: celui-ci reçoit des mains de son garçon, que l'on appelle aussi *ferrier*, un *feret* ou pontil préparé ou armé, c'est-à-dire, au bout duquel on a pris un coup de verre, que l'on a ensuite marbré. Le *feret*, appliqué à la *noix de la boffe*, s'y attache; cette opération est désignée par l'expression de *paniller ou attacher la boffe*, & on la voit exécutée (fig. 2, pl. XIII). C'est la *noix* de la boffe que l'on nomme aussi *mil*, & sur-tout *bandine*.

On fait réchauffer la paraïson pontillée, au grand ouvreau, pour ramolir le verre, & on a soin, pendant cette chauffe, de tourner rapidement la pièce; 1°. pour que l'action du feu ne change rien à la forme de la boffe; 2°. pour que les parties du verre, étant à la force centrifuge, qui résulte du mouvement de rotation, la paraïson soit d'autant plus disposée à s'ouvrir. (fig. 1, pl. XIV). C'est communément le garçon qui donne cette dernière chauffe, & qui remet ensuite le pontil au *maître*; celui-ci continue à faire tourner la boffe avec rapidité, tandis que le garçon introduit, dans la paraïson, une planche de chêne, arrondie par les deux bouts, & de six pieds de longueur; on peut en voir la forme (pl. VI, fig. 9): cette planche est appelée *branche*, & la manœuvre dans laquelle on en fait usage, est désignée par l'expression, *brancher la boffe*. Le garçon appuyant également la branche contre les bords de la boffe, à mesure qu'elle tourne, la force à s'ouvrir, & à se développer (fig. 2, pl. XIV).

La boffe ouverte, par l'action de la branche, est rapportée au grand ouvreau; le feu la ramolît, & le mouvement de rotation que l'on continue à lui imprimer, la détermine à s'aplatir de plus en plus, (fig. 1, pl. XV). Enfin, retirée toute chaude de l'ouvreau, l'ouvrier la tourne en-

core sur la place le plus rapidement qu'il est lui possible ; elle achève de se développer, & elle produit un plateau rond d'environ treute à trente-six poudes de diamètre, & le maître porte le plat, sans cesser de le tourner, sur un tas de braise fine, ou cendres rouges aplati par le haut, que l'on appelle *pelote*, & que l'on a disposé près du fourneau de recuison. On voit (fig. 2, Pl. XV), un ouvrier occupé à porter le plateau à la pelote, & dans la fig. 1, pl. XVI, il travaille à l'y poser.

Dès que le plat est sur la pelote, le maître détache son pontil, & le garçon prenant le plat sur une fourche de fer, le met dans le four à recuire. (pl. XVI, fig. 2.)

D'après le détail que nous venons de donner des opérations successives, par lesquelles on parvient à fabriquer un plateau de verre à vitre ; on sent que le mouvement de rotation imprimé à la boiffe, après qu'elle a été pontillée, est principalement la cause du développement & de l'aplatissement du plateau. Il importe donc qu'il soit rapide ; mais, si l'on se contentoit de faire rouler la canne entre les doigts, on sur les mains, il seroit difficile que l'ouvrier remplît son objet : il arme sa main gauche d'une mitaine, qui n'est autre chose qu'une plaque de tôle & (fig. 1, pl. XIX), légèrement courbée, au côté creux de laquelle est attachée, avec un cuir, un touret, on espèce de douille *c* que la main saisi ; la tôle débordé la main, & présente, en sa partie supérieure, une échancrure *d* sur laquelle, pendant le travail, la canne repose. Les fig. 2 & 3, (même planche) présentent les développemens de la mitaine ; on peut voir (fig. 2, pl. XIV & fig. 2, pl. XV.) l'usage de la mitaine : la canne trouve un point d'appui solide dans l'échancrure de la mitaine, tenue par la main gauche de l'ouvrier, tandis que sa main droite peut donner au plateau un mouvement de rotation très-vif.

Outre la mitaine, les gentilshommes de Normandie qui s'appliquent à la verrerie, emploient encore des instrumens que nous pourrions nous dispenser de décrire, parce que, peu relatifs à l'art en lui-même, ils ont simplement la commodité pour objet. Tels sont l'*écran*, (fig. 5, pl. XIX.) & la *demi-chemise*. (fig. 3, même pl.) : Le premier est une espèce de cercle de bois qui fait le tour de la tête, à laquelle il tient par le cordon *b* qui le resserre ; le bois de cet écran se prolonge au devant des yeux, & on y attache une espèce de peuse de toile *c* qui garantit de l'action du feu, non seulement les yeux, mais encore la joue que l'ouvrier présente le plus à l'ouvrage. La *demi-chemise*, aussi en usage dans les glacières, (fig. 4, pl. XIX.) est une chemise de ronzier ou charretier, à laquelle il manqueroit une manche, & qui seroit ouverte du haut en bas, à l'exception du collet, du côté privé de manche ; le devant & le derrière de la demi-chemise se joignent seulement, de ce côté, par des cordons que

l'on attache, d'une manière assez lâche ; ce vêtement très-large garantit de l'action du feu, l'ouvrier qui passe la manche au bras qu'il présente le plus à l'ouvrage.

Dans la fabrication que nous venons de décrire, la place à bouteille est desservie par un maître ouvrier, un garçon & un gamin, & on se sert d'arbres ou careaux particulières pour la recuison d'environ cinq ou six centes bouteilles qui sont fabriquées chaque enfournement. La fabrication du verre à vitres exige trois sortes d'ouvriers, les cueilleurs, les paraifonniers, ou boffiers, & les maîtres ouvriers. Leurs noms indiquent assez leurs fonctions. Les premiers cueillent le verre au bout de la canne, les boffiers forment la paraifon ou la boffe & la conduisent jusqu'à l'instant auquel on pontille la pièce, & les maîtres ouvriers ouvrent la boffe, & finissent le plat. Comme le cueillage demande moins de temps que les opérations successives & nécessaires pour faire un plateau, deux cueilleurs suffisent pour fournir de l'ouvrage à trois boffiers, qui à leur tour, en fournissent à trois maîtres. Outre ces trois sortes d'ouvriers, on ne peut encore se passer de féroliers ou garçons, soit pour tenir la branche dont on se sert pour ouvrir les boffes, soit pour préparer & offrir le pontil, soit enfin pour mettre les pièces dans le fourneau de recuison.

On change les paraifons aux ouvriers ordinaires, jusqu'à ce que la boffe soit avancée, & que l'on ait à la *foncer* ; le surplus des opérations exige l'usage du grand ouvrage ; mais, comme nécessairement les boffes commencent ne sont pas, dans le même instant, au même point de fabrication, le grand ouvrage est commun à tous les ouvriers qui y vont chauffer successivement.

On fabrique communément deux cents soixante-quatre plateaux par enfournement ; on les vend encaissés dans des paniers, formés avec des barreaux de bois léger, dont les interstices sont garnis avec de l'osier, ou à défaut, avec des planches extrêmement minces, comme on peut le voir (fig. 3, pl. 1, verrerie en plats). Chaque panier contient vingt-quatre plateaux, qui l'on pose debout, ou sur leur épaisseur ; on a grand soin de les séparer, soit entr'eux, soit des côtés, & du fonds du panier, avec de la paille ou du foin, & de les assujettir, de manière qu'ils ne soient susceptibles d'aucun mouvement. Le panier de vingt-quatre plats, est vendu, relativement à la qualité du verre, de 30 à 26 livres, & en choisissant les plateaux, on établit trois qualités différentes, & conséquemment de différents prix. Les ouvriers, employés à cette fabrication, sont payés aussi, relativement à l'importance de leurs fonctions, les cueilleurs à environ 2 livres par jour, les boffiers à environ 4 livres, & les maîtres à 6 livres.

Les fourneaux dans lesquels on fait recuire les plateaux

plateaux de verre à vitres, m m (pl. III, verrerie en plats) sont bâtis en briques ordinaires; ils sont carrés, & ils ont environ douze pieds de long, sur environ quatre pieds de large; ils sont chauffés par un tifar, placé au dessous du pavé, & communiquent à la chambre inférieure du four, par des conduits pratiqués au travers de la maçonnerie, ou, au choix de l'artiste, par un tron dirigé, du tifar sur le pavé, dans le lien le plus commode; nous observerons seulement que la recuison de ces sortes de verres ne demande pas un degré de feu bien violent; il suffit qu'il empêche le verre d'être trop promptement refroidi, différent en cela du feu qu'exige la recuison des verres à vitres en manchons, comme nous le verrons ci-après, puisque ce dernier doit ramolir le verre. Le pavé du four à recuire est élevé d'environ trente pouces au dessus du sol de la halle: l'ouverture par laquelle on introduit les plateaux, a environ de trois à quatre pieds de large, sur de vingt-cinq à trente pouces de hauteur. La voûte du four à recuire est circulaire, & forme, d'un bout à l'autre de ce fourneau, un berceau élevé dans son milieu, de trente-six à quarante pouces au dessous du pavé. Le garçon, après avoir porté le plateau sur une fourche juste dans le fourneau, le dresse contre un des foids du four, c'est-à-dire, une de ses petites faces, & il dresse de même un second plateau contre le premier, ainsi de suite: lorsqu'il jage les piles assez fortes, il introduit dans le fourneau une bête de fer, qu'il place, par des flancs pratiques exprès aux mors de la canne, parallèlement aux piles déjà faites: cette bête lui sert d'appui, pour former une nouvelle pile, & lorsqu'il en est besoin, il met une seconde bête, &c. Il faut que le four de recuison soit échauffé avec précaution: trop chaud il ferait plier les plateaux, qui écarteraient à leur propre poids; trop froid, il en occasionnerait la casse.

Lorsque nous aurons exposé la fabrication du verre à vitres en canons, ou manchons, nous comparerons le résultat des deux méthodes, & nous présenterons quelques observations à ce sujet.

*Verrerie pour verres à vitres, à l'allemande, ou en manchons, ou en canons.*

La fabrication du verre à vitres en canon, ou en manchons, est ainsi désignée, de la forme qu'on donne aux pièces, qui, en se développant, deviennent des feuilles; on l'appelle aussi à l'allemande, sans doute, parce que le procédé que l'on y emploie nous a été transmis par les verriers allemands.

Les fourneaux de fusion dont on se sert dans ce genre de verrerie, sont à deux tifar, & on les chauffe en bois, ou en charbons; leur construction peut être assimilée à celle des fours déjà dé-

crits ci-devant, soit pour le verre noir, soit pour le verre en plats ou à boudine, en supposant l'emploi des deux espèces de combustibles; les matériaux sont les mêmes, ils sont préparés & employés avec les mêmes précautions; nous nous dispenserons donc de répéter ici les détails que nous avons déjà présentés à ce sujet.

Les dimensions des fours sont relatives 1°. à la grandeur, & au nombre des pots que l'on veut placer sur chaque siège; 2°. si l'on chauffe en charbon, à la qualité du combustible. On peut s'aider utilement de ce que nous avons dit à ce dernier égard dans la description du four en charbon pour bouteilles.

Les pots peuvent être ronds ou ovales; mais, quelque forme qu'on adopte, leurs dimensions doivent être telles, qu'ils ne contiennent que la quantité de verre qui peut être épuisée chaque enfournement par un ouvrier. On cherche avec raison la perfection du verre, & la célérité du travail, d'où dépend le plus grand produit; or, si la potée de verre est trop forte, une masse de verre très-considérable est, à feu égal, moins promptement fondue, moins promptement affinée, l'enfournement devient plus long, & il résulte nécessairement une perte de temps, qui tourne à la diminution de la fabrication. D'ailleurs la force commune des hommes à des bornes, qu'il est peu prudent de franchir: un bon ouvrier peut, sans s'exceller, fabriquer environ, de cent soixante à cent quatre-vingts pièces; il faut donc que les pots contiennent, à peu près, le verre nécessaire à un semblable produit, & comme on peut évaluer le poids d'un manchon de mesures ordinaires, à environ une livre 4, il s'ensuit que les pots doivent contenir environ trois cents livres de verre, pour suffire, non seulement à la fabrication, mais encore aux déchets qu'entraîne le travail; on compte parmi ces déchets indispensables, les mors de cannes, c'est-à-dire, le verre qui demeure attaché à la canne, les écremages; & enfin, les manchons qui peuvent être manqués, dans la fabrication. Les pots ovales ont environ vingt-cinq ou vingt-six pouces de hauteur, vingt-cinq ou vingt-six pouces de grand diamètre, & dix-sept ou dix-huit pouces de petit diamètre; ces mesures sont supposées prises de dehors en dehors, c'est-à-dire, y compris les épaisseurs: il faut aussi observer que les diamètres sont mesurés à l'orifice, le fond d'un pot ayant un ponce, ou un ponce & demi de grand & de petit diamètre, moins que son orifice.

Il est aisé, d'après ces données, d'établir les dimensions d'un four à six, huit ou dix ouvriers; il serait possible de le construire pour un plus grand nombre de places; mais il serait à craindre que trop d'étendue ne nuisît à la chauffe, & n'occasionnât une consommation de combustible aussi considérable qu'infatigable. Des sièges de cinq pieds de long recevraient aisément trois pots, dont le petit diamètre aurait dix-huit pouces;

Kkk

ainsi, un four allemand, de cinq pieds de long, garni de deux sièges, contiendrait six pots. Quant à la largeur du four, les sièges ou banquettes ayant environ vingt-cinq ponce de large, pour soutenir les pots dans leur grand diamètre, & la distance, d'un siège à l'autre, dans leur partie supérieure, ne pouvant guère être réduite à moins de vingt ou vingt-deux ponce, pour que la flamme des tisons ait un espace favorable à son développement, & qu'il reste entre les sièges, un intervalle suffisant pour l'introduction des pots; il s'ensuit que la longueur du four sera au moins de six pieds.

Si l'on tise avec du bois façonné en billetes, on pourra approcher les pieds des sièges, de manière que l'âtre du four qui les sépare, soit comme dans le four à glaces, d'environ six ponce de large; les sièges posant sur une plus grande balle, n'en feront que plus solides, & plus propres à résister à la charge des creusets pleins de verre. Il est vrai qu'alors il peut arriver, que les sièges trop rapprochés, gênent le passage des creusets en les introduisant par la tonele; mais on prévient facilement ce danger, en élevant les sièges vers les toneles, dans le plan incliné qu'ils forment en s'élevant, & pratiquant ainsi une concavité, qui favorise l'introduction facile des pots; cette précaution est en usage dans les glaceries, (Voyez l'art. *glaces coulées*.)

Dans les fours chauffant en charbon, & par conséquent placés sur des caves ou galletes souterraines, la grille sur laquelle on jete le combustible, a au moins quinze ponce de large, & par conséquent, les pieds des sièges doivent être distans entr'eux de quinze ponce.

Environ vingt-six ou vingt-huit ponce d'élévation au dessus de l'âtre du fourneau suffisent aux sièges, lorsqu'on tise en bois; si l'on prend le charbon de terre pour combustible, il faut élever davantage les sièges, pour mettre d'aurant les pots, à l'abri des flammèches, & des cendres pesantes qui résultent de la combustion du charbon, mais la hauteur des banquettes ne doit pas être excessive, & elle est relative, comme nous l'avons déjà dit en traitant de la fabrication des bouteilles noires, à la qualité du charbon: s'il rend beaucoup de flamme & peu de braise, ou une braise trop peu ardente, les sièges doivent être plus élevés, que lorsque la flamme étant peu considérable, la braise est très-vive; il est intéressant de placer les pots plus près de la grille, puisque le four chauffe alors principalement dans le bas. Dans le premier cas, on peut donner aux sièges de trente-trois à trente-six ponce d'élévation, & dans le second, de trente à trente-trois.

La largeur de la tonele est proportionnée au petit diamètre des pots qui doivent y passer; ainsi, pour introduire des pots de dix-huit ponce de petit diamètre, il suffira qu'elle ait de vingt-deux à vingt-quatre ponce de large. La tonele

est voisée en plein cintre, & sa hauteur est réglée par le grand diamètre des pots; si les pots ont, comme nous l'avons supposé, vingt-six ponce de grand diamètre, la tonele sera entrée à vingt-huit ou trente ponce d'élévation. Pour le tilage en bois, la longueur de la tonele est suffisante à vingt-sept ou trente ponce; lorsqu'on chauffe en charbon, on pourra lui donner au moins trente-six ponce; cet excédant de longueur favorise le tilage & l'activité de la chauffe.

Dans les fours en bois, on ferme la tonele par une glaye semblable à celle du four en glaces, (art. *glaces coulées*) au haut de laquelle on forme un trou carré qui sert de tison ou tisonier, tandis qu'on établit dans la partie inférieure de la glaye, deux soupiraux égaux, qui fournissent deux courans d'air, par l'action desquels la flamme est dirigée vers les deux sièges: dans cette construction, l'insufflation du bois a lieu sur l'âtre de la tonele, & le tiseur doit avoir le plus grand soin de débraiser très-souvent son four, pour que les soupiraux ne soient pas engorgés par les cendres & les braises accumulées, & de disposer également les braises autour de ces mêmes soupiraux, de peur que l'action de ceux-ci ne soit pas égale. Pour se dispenser de cette manœuvre un peu minutieuse, quelques artistes prennent le parti d'élever l'âtre du four & celui de la tonele, d'environ un pied au dessus du sol de la halle; ils forment au dessous de la tonele, une espèce de cendrier, un vide d'environ un pied de hauteur, & de la même étendue, que l'âtre de la tonele. Ce cendrier communique, vers son milieu, par un trou de six à huit ponce de diamètre avec la tonele. Lorsque le tiseur veut se débarrasser des braises, il les fait tomber avec le râble dans le cendrier; il les en retire avec une pelle, & il n'est plus assujéti à aucun soin pour leur arrangement en dehors du four.

Dans les fours en charbon, la glaye est formée, comme nous l'avons décrite dans la fabrication des bouteilles de verre noir.

Il y a dans le four en verre à vitres en manchons, un ouvrage au dessus de chaque pot, & le bas de l'ouvrage répond, pour la facilité du cueillage, très-peu au dessus du bord supérieur des pots. Ces ouvrages sont ronds, & doivent être exactement proportionnés au diamètre des pièces qu'on se propose d'y fabriquer; à la vérité, comme on fait des manchons de diverses grandeurs, il faudrait des ouvrages de divers diamètres, mais on les diminue à volonté, & selon le besoin, en y appliquant une tarisole.

La maçonnerie des ouvrages doit être très-mince, & nous verrons en exposant les opérations de la fabrication des manchons, combien cette attention est essentielle pour chanter facilement les paraissons.

Au niveau des sièges, on pratique comme dans le four à bouteilles, une loge & une chambre derrière chaque pot; on observe seulement de

donner à l'orifice intérieur de ces deux ouvertures correspondantes du four, que prises ensemble on nomme le *legis*, plus d'évasement, qu'à leur orifice extérieur, afin de voir mieux les pots, & d'y travailler avec plus de facilité, lorsque quelque circonstance oblige à les remuer, soit pour les éclocher, soit pour les arranger en leur place.

L'élevation de la voûte ou couronne du four en bois est proportionnée à l'étendue du fourneau; si celui-ci consuit pour 6 pots à 5 pieds de long & 6 pieds de large, il suffira de lui donner environ 7 pieds de hauteur à compter de l'aire: un semblable four chauffant en charbon devra avoir plus d'élevation, à compter de la grille, par ce que les sièges étant plus élevés, pour qu'il reste un espace suffisant à la circulation de la flamme, il faudra nécessairement que la couronne soit plus exhaussée; ainsi si le charbon produit peu de flamme, on pourra donner à la voûte environ 8 pieds, & si le charbon rend une flamme abondante & vive, on portera cette hauteur à environ 9 pieds.

Aux quatre coins du four sont quatre arches destinées à la recuison des pots, elles participent à un feu du four, chacune par une innete, qui ouverte commence à les échauffer; dans le four en bois le degré de chaleur est augmenté pour l'action d'un bonard dans lequel on jete du combustible, & la recuison est terminée par la combustion du bois, que, pendant les dernières heures, on introduit sur le pavé de l'arche, par un trou pratiqué à la gleye ou maçonnerie qui ferme l'orifice de ce petit fourneau: de recuison, (Voyez l'art. *Glares coulés*). Dans le four en charbon, lorsque la innete a fait tout son effet, on fait du feu dans un tifar qu'on pratique dans chaque arche: ce tifar n'est autre chose qu'une grille disposée dans l'intérieur de l'arche, propre à recevoir du charbon, & présentant extérieurement son orifice à côté de la gueule de l'arche. Cette grille est placée un peu plus bas que le pavé sur lequel sont arrangés les pots, & l'on doit avoir l'attention d'entourer le tifar dans l'intérieur de l'arche d'une *claire-voie*, pour empêcher que les crenets n'éprouvent trop immédiatement le premier coup de feu du tifar. Au dessous de la grille, on pratique un cendrier, tant pour favoriser la combustion que pour en recevoir les résidus: la recuison se termine, en alimant du charbon sur le devant de l'arche, (Voyez ci-dessus, la description du four en charbon pour le verre noir).

Au dessus des gleyes sont deux arches cendrières pour la calcination des matières. Si l'on veut placer dans un four sur chaque siège quatre pots de vingt-six pouces de grand diamètre & de dix-huit pouces de petit diamètre, il suffira de donner au fourneau six pieds  $\frac{1}{2}$  de long sur une largeur semblable, & une hauteur proportionnée, & relative à l'espèce du combustible. Un fourneau de huit pieds de long, contiendrait cinq pots sur chaque siège, mais alors l'espace à échauffer de-

venant plus considérable, il faudroit plus de combustible, & par conséquent on seroit obligé à augmenter l'étendue du foyer, ce qui entraîneroit la nécessité de donner plus de largeur au four & de porter cette dimension à environ sept pieds ou sept pieds  $\frac{1}{2}$ .

Nous croyons devoir faire connaître une manière de construire les fours de fusion imaginée & exécutée par le sieur Dominique Épenchetter directeur de verrerie, que nous avons déjà eu occasion de citer. Ayant déterminé la courbe qu'il veut donner à sa couronne, il apnie sa voûte sur les coins du four, & sur les deux toneles, qui, voûtées elles-mêmes en plein cintre, sont en état de soutenir la charge; la constitution se réduit alors à jeter un arcu d'un des côtés du four où se trouvent les toneles, à l'autre; les deux côtés où sont percés les onvreaux sont montés à part, & on a seulement l'attention, dès qu'on les a élevés perpendiculairement jusqu'à la hauteur des onvreaux de leur donner une courbure qui les réunisse à la couronne. En employant cette méthode, les deux pareis du four du côté des onvreaux sont totalement indépendantes de la voûte, & dans le cas où l'on est obligé de les réparer, on peut les démolir & les reconstruire, sans intéresser la conservation de la calote, & sans altérer sa solidité.

Les pots sont fabriqués en moule on à la main, comme pour les autres genres de verrerie, que nous avons déjà traités, & on les introduit dans le four, ou à la manière des glaceries, ou, ce qui est plus ordinaire, comme nous l'avons exposé dans la description de la verrerie en bouteilles noires.

Le verre à vitres commun, c'est-à-dire, celui dont on vitre ordinairement les appartemens, est d'un vert plus ou moins clair, & attendu le prix modique auquel on le donne dans le commerce, on est obligé de faire les compositions le moins chères qu'il est possible; celles dont nous avons indiqué les doses dans la fabrication précédente serviroient de même avantageusement, pour celles dont nous nous occupons. On emploie suivant la position où l'on se trouve, & le prix auquel on peut les obtenir tous les fondans salins dont nous avons parlé dans l'article verrerie (art. de la): on tirera parti avec l'intelligence convenable, des fondes, des salins & des cendres: le sable le plus blanc, & en même temps le plus facile à fondre méritera la préférence comme pour toutes les autres verreries.

La prompte fusion, le bel affinage, & une fluidité qui permette de travailler, sans que le four soit trop refroidi, & sans que la matière trop fluide se distribue difficilement & inégalement dans la pièce fabriquée, telles sont les qualités que l'on recherche dans les compositions de verre à vitres, tant pour la célérité du travail, que pour l'abondance & la beauté du produit. Quant à la couleur du verre, on cherche à dimi-

K k k ij

meur l'intensité du vert qui lui est propre, en corrigeant la nuance du jaune que contient la composition; on y parvient par l'addition du cobalt, du safran ou du bien d'azur, établissant les doses de ces diverses matières sur la propriété colorante de chacune d'elles. Le cobalt calciné colore puissamment le verre en bleu, le safran du commerce produit une nuance moins vive, & enfin l'azur des quatre feux encore moins colorant, doit être employé à plus forte dose. Il faut en général que le verre à vitres regardé dans la tranche offre une nuance non décidément bleue, mais d'un vert bleuâtre.

L'addition de la manganèse peut aussi contribuer à faire produire à la composition un verre plus blanc, mais son effet sera bien peu sensible, si elle n'est pas frittée avec les autres matières, ou qu'on n'ajoute pas une certaine dose de nitre.

Voici quelques compositions qui ont fourni avec divers fondans du beau verre à vitres.

Soude d'Alicante ou de	
Sicile . . . . .	280 liv.
Sable . . . . .	500
Cendres . . . . .	200
Salin ou potasse . . .	00
Safre . . . . .	" liv. 1 onc. 6 gr.

Salicot de Languedoc	1040 liv. 1 onc. 6 gr.
Sable . . . . .	340 liv.
Cendres . . . . .	440
Cendres . . . . .	200
Salin ou potasse . . .	60
Safre . . . . .	" liv. 1 onc. 7 gr.

	1040 liv. 1 onc. 6 gr.
Cendres gravelées . .	320 liv.
Sable . . . . .	440
Cendres . . . . .	200
Salin ou potasse . . .	60
Safre . . . . .	" liv. 1 onc. 6 gr.

Cendres de tabac . .	1020 liv. 1 onc. 6 gr.
Sable . . . . .	800 liv.
Sable . . . . .	440
Cendres . . . . .	200
Salin ou potasse . . .	60
Safre . . . . .	" liv. 1 onc. 6 gr.

1500 liv. 1 onc. 6 gr.

Laquelle de ces compositions que l'on veuille employer, ou de quelque manière qu'on en combine d'autres, relativement à l'activité du feu dont on peut disposer, on ne peut compter sur la couleur qu'on recherche, qu'autant que les matières auront subi une forte calcination dans les arches cendrières où s'exécute la frise, puisque c'est sur-tout à cette opération que l'on doit la dissipation du principe colorant grossier.

Il seroit à souhaiter pour la bonne qualité du verre, que l'on n'employât dans les compositions, qu'une sorte de fondant salin; le mélange de l'alcali fixe végétal & de l'alcali fixe minéral peut produire des défauts d'union dans le verre, qui se manifestent sur-tout par des cordes, & des ondes: de ces deux fondans réunis, combinés avec le sable dont ils peuvent s'emparer, résultent des verres de différentes pesanteurs spécifiques, qui ne se mêlent intimement qu'avec peine. L'on aide à leur mélange exact par le *burgeage*, par le *marlage* ou *démarrage*, mais l'activité de la chaux est sans contre-dit le préservatif le plus puissant.

On emploie avec utilité dans chaque potée de verre, quelques onces d'arsenic, que l'on y verse avec la première pelée de composition que l'on enfourne.

On trouve dans les mémoires de l'Académie de Berlin, l'annonce d'un verre vert, essayé par M. Ghérard, dans lequel il n'entre aucun fondant salin, & qui cependant est, suivant l'auteur, supérieur en qualité au verre ordinaire. Les substances qui constituent ce verre sont toutes terreuses, & dans leur combinaison, se servent réciproquement de fondans: les doses prescrites sont deux parties de feld-spah pulvérisé & fortement calciné; deux parties de sable blanc, ou de quartz pulvérisé dûment lavé & séché, & une partie de craie. Le verre devoit être d'un vert clair, par conséquent très-propre, par sa couleur, à la fabrication du verre à vitres & plus fin, plus solide que le verre ordinaire. Ces avantages joints au prix modique auquel la composition reviendroit dans un pays où se trouvoient en abondance les matières nécessaires, ces avantages, dis-je, sont bien faits pour exciter l'émulation & l'ambition des artistes. M. Rey propriétaire de la verrerie du bouquet, que nous avons déjà eu occasion de citer, avoit trouvé dans son voisinage un fort beau feld-spah; il résolut d'essayer la composition de M. Ghérard; nous assistâmes M. Chapal & moi à cette expérience importante. Nous observâmes d'abord, que le feld-spah, que nous avions à employer, contenoit beaucoup de parties quartzenles, & nous eûmes pouvoir évaluer, que la nature l'avoit déjà combiné avec la quantité de quartz indiquée par M. Ghérard. En conséquence de cette conjecture, nous ne mîmes point de sable dans notre composition, & nous remplaçâmes la craie par de très-belle chaux. Nous enfournâmes donc dans un creuset d'essai, qui pouvoit contenir de 3 à 4 liv. de verre fondu, quatre parties de feld-spah pulvérisé & bien calciné, & une partie de chaux: le résultat de notre épreuve fut à peu près tel que l'annonce de M. Ghérard; nous eûmes assez promptement, un verre d'un vert clair & agréable, tirant très-légèrement au jaune, transparent, bien fondu & bien assés; nous observâmes seulement dans la masse vitreuse une assez grande quantité de

grains de sable qui étoient demeurés infondus. Cette expérience sembla donc premièrement confirmer l'affertion de M. Géhérard, 2<sup>o</sup>. prouver que nous ne nous étions pas trompés dans le jugement que nous avions porté de la composition de notre feld-spah, qu'il contenoit seulement encore plus de quartz que nous n'avions pensé. Cette espèce de succès encouragea M. Rey, & lui inspira la résolution de faire une seconde expérience en grand, dans un pot de verrerie, en profitant des lumières qu'il avoit acquises dans son premier essai, pour se procurer avec certitude la fusion du sable excédant qui étoit resté infondu ; on enfourna la même composition à laquelle on avoit seulement ajouté une petite quantité de fondant salin, capable de vitrifier le sable surabondant. Il est certain que la composition n'étoit plus exactement la même, que celle de M. Géhérard, il y auroit eu de l'injustice à attendre exactement le même résultat, mais comme la différence étoit peu considérable, les résultats devoient beaucoup se rapprocher. Dans les premières heures de l'enfournement, la fusion du feld-spah paroissoit aller à peu près aussi vite que celle des autres potées enfournées en composition ordinaire, mais ces dernières furent plutôt prêtes à recevoir la seconde fonte, & enfin leur verre fut prêt à être travaillé, tandis que la composition de feld-spah, étoit encore fort éloignée d'être parfaitement fondue. Nous observâmes pendant les fontes, que la composition terreuse étant très-pulvérulente, à mesure que la forçait se vitrifioit, le verre descendoit au fond du creuset, & le dessus ne présentoit constamment qu'une espèce de frite assez peu liée : nous lâissâmes chauffer la même potée de composition terreuse, pendant un second enfournement. Alors la verre nous parut fondu & affiné, quoique sec & cassant, & on crût pouvoir le travailler, comme celui des autres pots, mais lorsqu'on cessa de tiser, à mesure qu'il diminua de chaleur, il se réduisit en grumeaux très-multipliés semblables au défaut que l'on nomme *ampsis*, ou *ambite*, ou *chapeau* dans la fabrication des bouteilles noires, & enfin il perdit toute transparence & devint opaque ou laiteux. Ce sont au reste les phénomènes que l'on a coutume d'observer dans les verres dont la composition est trop abondante en substance calcaire. En examinant de nouveau le petit creuset de notre première expérience qu'on avoit retiré du feu, & qu'on avoit négligé, nous remarquâmes que le verre qui étoit resté dans le fond étoit de même devenu opaque par le refroidissement.

Nous avons cru devoir donner les détails exacts de ces expériences, dont le résultat a été si différent de celui de M. Géhérard : il seroit important de savoir si la différence du succès viendrait de celle de la quantité de matière travaillée, tant par lui que par nous ; c'est une vérité reconnue, qu'il est très-pen de cas dans les arts on l'on puisse prudemment conclure du petit au grand, & l'on

voit en effet que nous avons en ici en petit une apparence de succès qui s'est complètement démentie, lorsque nous avons voulu travailler en grand. Il se peut aussi que nous ayons négligé, quelque circonstance du procédé de M. Géhérard que nous n'avons pas bien saisie, ou dont nous n'avons pas été informés. Enfin les felds-spahs, substance pierreuse dure, fusible, pesante, sont rarement purs, se trouvant le plus ordinairement en une espèce de masse granitique qui contient beaucoup d'autres substances, & alors le feld-spah de M. Géhérard, soit par sa pureté, soit par les substances avec lesquelles il étoit combiné, pouvoit être si différent du nôtre, qu'il nous étoit impossible d'obtenir le même résultat en travaillant celui-ci.

L'on tise avec force, jusqu'à parler astringe. Nous avons assez détaillé sur-tout dans l'article *glaces coulées*, les précautions qu'exige le rifage en bois ; le tiseur en charbon pour verre à vitres se comporte comme celui qui emploie le même combustible, pour la fusion du verre noir. Il doit avoir attention de tenir sa grille constamment dégagée de *mousses* ou *crayons*, pour que les courants d'air fournis par les caves ne soient pas absorbés ; il doit alimenter ses deux tisseurs également, & régulièrement, prenant garde sur-tout de ne pas les engorger par une trop grande quantité de charbon : la combustion ne sauroit alors en être rapide, & elle produiroit une fumée épaisse & abondante, qui, non seulement ne seroit nullement propre à augmenter la chaleur, mais encore terniroit la surface du verre, & en altéreroit la couleur. On observe en effet, que les *tuiles*, dont on a coutume de boucher en partie les ouvreaux d'un four pendant les fontes, pour empêcher la trop libre accessión de l'air environant, doivent être plus petites pour un four en charbon, que pour un four en bois ; les ouvreaux trop bouchés ne laissent pas assez de liberté à la dissipation de la fumée, qui séjourne alors sur les pots, & jannit la surface de la masse vitreuse ; on est même quelquefois obligé, pour prévenir cet inconvénient, de laisser les ouvreaux entièrement ouverts.

Lorsque les pots sont pleins, & leur contenu bien affiné, le tiseur en bois cesse de tiser, ferme de deux tuiles ou margeoirs les soupiraux de sa glaye, il bouche aussi son risar, & l'on attend que le verre ait pris la consistance convenable pour le travailler ; si dans le cours du travail, le verre venoit à durcir un peu trop, quelques billetes introduites avec discrétion, par les deux risars, foudroient la chaleur du four, la ramèneroit même selon le besoin. Le tiseur en charbon a les mêmes effets à produire, mais les moyens sont différents ; il ne peut sans danger tiser pendant le travail ; la fumée & les cendres de son combustible, beaucoup plus crasses que celles du bois, en se portant sur les pots, ou sur le verre, au moment qu'on le cueille, gâteroient les ma-



chois à mesure qu'on les fabriquerait. Il faut donc qu'il fournisse au feu un aliment durable, & qui n'exige pas de mouvement, ou qui n'en exige que très-peu: pour cet effet, il *fait la braise*. Nous avons déjà exposé cette opération du tiseur, en traitant des bouteilles en verre noir, mais il ne sera pas inutile d'ajouter quelques détails à ce que nous en avons dit.

On commence par dégager complètement la grille, de tous les érayers qui peuvent l'engorger: on égalise ensuite sur la grille, avec un râble introduit successivement par les deux tisonniers, toute la braise que le four contient dans cet instant. On jete un lit de grès charbon, que l'on rend le plus qu'il est possible, d'une égale épaisseur dans toute l'étendue du foyer; on couvre ce premier lit d'un second lit de charbon menu qui remplit les interstices de la première couche, & on a soin de rebatre fortement avec un râble le charbon qu'on a ainsi introduit. Sur la couche de charbon menu, on en établit une troisième de grès charbon qu'on couvre d'une quatrième de charbon menu, continuant toujours à rebatre avec force; ainsi de suite, jusqu'à ce que le foyer soit presque rempli; il est aisé de concevoir qu'après une semblable disposition, le charbon dont la grille est chargée, doit se consumer lentement. Les grès charbons qu'on a placés les premiers sur la grille, en couvrant les interstices des bâteaux qui la forment, diminuent l'action des courants d'air de la cave; on peut ajouter aux précautions que nous venons d'indiquer, celle de murer la grille, c'est-à-dire, si l'on aperçoit dans quelque une des fentes, des vides qui donneraient lieu à l'air d'accélérer la combustion, de les boucher avec des pelotes de terre argileuse, qu'on y introduit avec une fourche, du dessous de la grille. Le tiseur, dès qu'il a fini la braise, bouche ses deux tisonniers d'un petit mur de grès charbon. La braise bien faite peut durer environ douze heures, & maintenir pendant ce temps le four dans la température qui convient au travail; si cependant on jugerait nécessaire d'augmenter, ou de soutenir la chaleur, on pousserait sous la ronele quelques uns des morceaux de charbon qui bouchent les tisonniers, & on les remplaceroit par d'autres.

Si lorsque la braise est à peu près consumée, la journée n'est pas finie, c'est-à-dire, que les ouvriers n'ont pas encore vidé leurs pots, on suspend un peu le travail, & on fait une seconde braise qui puisse seulement durer encore quelques heures.

Lorsque le verre est parvenu par la cessation du tirage à la consistance convenable, on l'écume en enlevant la surface de la portée, soit avec un râble, soit par un fort cueillage fait avec un fêret on un poutil autour duquel on aplatis le premier coup de verre. Cette opération ôte de dessus le bain de verre, les ordures qui pourroient y être tombées pendant la fusion.

Les outils du souffleur en manchons sont; la *canne* ou *sêle*, la *palette*, la *pinçette*, le *marbre*, les *crochets* ou la *crémaillère*, l'*auge*, la *bigorne*, le *bloc*, la *cordeline*, le *ser à fendre*. L'on connoît déjà les cinq premiers de ces outils: l'*auge* est un morceau de bois bien sain, creusé, d'environ un pied  $\frac{1}{2}$  de longueur, destiné à contenir de l'eau & percé dans le fond, d'un trou fermé d'un bouchon de bois, par lequel on vide l'auge à volonté. L'auge est disposée à l'extrémité de la place de l'ouvrier, & placée à une hauteur qui permette au souffleur de poser la canne dessus.

Les places des manchonniers ne sont que des planches, posées solidement sur des tréteaux, & qui placées devant chaque ouvreau, au niveau des sièges, s'étendent à peu près jusque hors la maçonnerie des arches. Elles doivent être élevées au dessus du sol de la halle d'environ deux pieds  $\frac{1}{2}$  ou trois pieds, & elles sont séparées par un espace suffisant pour qu'on puisse allonger le manchon dans ce vide. Les ouvriers dans leur travail présentent à l'ouvreau le côté gauche de leur corps, & l'on adopte derrière eux un chevron qui suit toute la longueur de la place, qui forme la séparation d'avec les places voisines & sur lequel le souffleur peut s'appuyer.

La *bigorne* est un morceau de fer d'environ six pouces de long, pointu par un bout, pour pouvoir être planté à l'une des extrémités de l'auge, & présentant en son extrémité supérieure une espèce de petit croissant sur lequel on pose la canne.

Le *bloc* est un morceau de bois dans lequel on creuse une espèce de demi-sphère oblongue, ou de demi-ellipsoïde qui sert de moule pour former la paraison; à l'entrée de cette sorte de moule, on pratique une dépression destinée à recevoir le mors de la canne auquel est attachée la paraison. Il est d'usage de faire les blocs en bois de *hêtre*; le *frêne*, l'*érable* passent aussi pour être propres à cet usage; je croirois qu'en général on pourroit se servir de tous les bois dont les fibres seroient serrées, & qui creusés à la gouge présenteroient une surface unie. On sent d'avance que la forme régulière du bloc décide de celle qui prendra la paraison qui y sera moulée; c'est l'ouvrier seul, qui, par l'expérience, peut régler la manière dont le bloc doit être creusé: aussi a-t-il toujours soin de le faire lui-même, & c'est ce qu'on appelle *hâcher le bloc*.

La *cordeline* est un fêret très-léger, comme nous l'avons vu, en décrivant la fabrication des bouteilles noires.

Le *ser à fendre*, est un fêret plus fort & plus long que la cordeline.

Le souffleur cueille un morceau de verre au bout de sa canne; il la retire du four, tournant la canne pour que le verre encore fluide ne s'ra

détache pas ; après un très-léger refroidissement , il prend un second coup de verre qu'il retire encore du four ; il prend un troisième cueillage , si les deux premiers coups de verre ne suffisent pas , pour la pièce qu'il se propose de faire . Dès que la canne est assez chargée , il la pose sur la bigorne , & la faisant rouler entre les doigts de la main gauche , il unit de la droite toute la surface de son verre avec le plat de la palette , ensuite sans cesser de rouler la canne , il apuie fortement , avec le tranchant de la palette , contre le mors de la fêce , la portion de verre qui y est attachée ; c'est ce qu'on appelle *trancher le verre* . On peut aussi trancher le verre , en faisant rouler le mors de la canne en appuyant avec force sur une bûche de fer placée horizontalement , à la manière des souffleurs en boudine ; & il y a quelques manchonniers qui le pratiquent ainsi .

Lorsque le verre est tranché , on pose la paraïson dans le bloc disposé solidement sur la place , dans une position un peu inclinée , l'ouvrier étant placé vers le bout du bloc le plus élevé ; on tourne le verre dans le bloc pour l'arrondir , la canne presque droite , & l'on souffle avec force pour commencer à introduire l'air dans la paraïson & à dilater celle-ci ; c'est ce qu'on entend par *percer le verre* . À mesure qu'on souffle , on retient la paraïson dans le bloc , ce qu'on appelle *souffler la boule* , faisant porter le mors de la canne sur la dépression pratiquée au bloc pour les recevoir . La paraïson prend alors une forme ovale ; elle tient à la canne par une attache dont le diamètre intérieur est celui du mors de la selle ; cette partie de la boule qui joint le manchon à la canne est désignée sous le nom de *coller du manchon* .

En plaçant la paraïson dans le bloc , on a en soin de mettre un peu d'eau dans celui-ci , & pendant que l'on fait la boule , le gamin jette encore de l'eau dans le bloc en la versant vers le coller du manchon . Cette eau a deux usages ; l'un de faire glisser le verre plus librement contre la surface du bloc , l'autre de procurer à la partie supérieure du manchon un plus prompt refroidissement . Le verre encore incandescent ne peut être calé par l'eau , dont il occasionne seulement la prompte évaporation .

Lorsque la boule est faite , on la balance dans l'espace qui sépare les places , soufflant de temps en temps dans la canne , & l'on commence ainsi à l'allonger . On va alors poser la canne sur les crochets , & l'on réchauffe la paraïson dans le four ; pendant qu'on réchauffe , on a soin de rouler la selle sur le crochet , pour que la boule ne se déforme pas par l'action de la chaleur . C'est sur-tout dans cet instant qu'il est avantageux que la paroi de l'ouvrage soit mince : en la supposant épaisse , il arrive-

ra qu'en introduisant la paraïson dans le four , la partie du verre , qui tient à la canne , se trouvera sous le cintre de l'ouvrage où elle chauffe presque autant que le reste de la boule , tandis qu'il est important que l'extrémité de la paraïson s'échauffe principalement , & que son coller ne se ramolisse pas .

Après cette chauffe , on retire la boule du four , on l'allonge en la balançant , lui faisant même décrire un cercle entier autour de l'ouvrier , ayant toujours l'attention de souffler de temps en temps . Si la boule n'a pas conservé assez de chaleur , pour parvenir sur le champ à la longueur qu'on veut donner au manchon , on doit la réchauffer de nouveau .

Lorsque la paraïson a été assez allongée , l'ouvrier soufle fortement dans la canne , & après en avoir bouché l'orifice avec le doigt , il présente la paraïson à l'ouvrage : l'air qui y a été introduit , se trouve violemment dilaté , & l'extrémité de la paraïson étant dans cet instant la partie la plus chaude , par conséquent la plus molle , & celle qui offre le moins de résistance , l'air dans la dilatation , la force de céder & fait un trou au bout du manchon : c'est ce qu'on appelle *percer ou ouvrir le manchon* . On roule sur le crochet le manchon ainsi ouvert , pour que , par ce mouvement de rotation , les parties intérieures du manchon s'écartent & que l'ouverture acquière le même diamètre que le reste de la pièce ; dans cet instant on retire le manchon du feu , on lui donne encore un léger mouvement d'oscillation , on termine l'opération , en le soutenant dans une position perpendiculaire ; l'on profite ainsi du reste de la fluidité , pour que son orifice se forme par le poids du verre , d'une manière plus exacte .

Le souffleur place alors la canne sur la bigorne ; un gamin introduit au bûche échauffé dans le manchon : le maître en incise le coller , & d'un coup donné sur la canne , il détache la pièce qui est aussi-tôt posée sur un chevalet .

Le chevalet du manchonnier n'est autre chose que deux planches posées de champ sur des pieds solides d'environ deux pieds  $\frac{1}{2}$  de hauteur ; elles sont distantes l'une de l'autre d'environ un pied , & retenues dans leur position par des liteaux établis entr'elles , deux à chacune de leurs extrémités & deux dans leur milieu , si elles sont longues . On pose donc les manchons encore chauds sur les épaisseurs des deux planches , auxquelles on a fait des dépressions pour que les manchons ne puissent pas rouler .

Le manchon , en sortant ainsi de la main de l'ouvrier , ressemble à un cylindre surmonté d'un petit cône , qui prend le nom de *bout du manchon* .

Les manchons se refroidissent sur le chevalet, & lorsqu'ils sont froids, on les arrose sur des étagers qui peuvent en contenir une certaine quantité. Ces étagers sont nommés *schaff* par les ouvriers allemands, & l'expression a passé comme mot technique; chaque ouvrier a son *schaff*, sur lequel il dépose le travail de la journée. Le *schaff* consiste en quatre chevrons solidement plantés perpendiculairement en terre, qui en font les quatre coins, qui sont tous réunis par des chevrons horizontaux arrêtés à tenons & à mortaises aux chevrons perpendiculaires. Il y a des chevrons horizontaux presque au niveau du terrain; & on en place d'autres à environ trois ou quatre pieds au dessus; on fait le *schaff* d'une longueur relative à l'emplacement qu'on a, & on lui donne environ quinze pouces de large, pour que les manchons puissent porter par les deux bouts sur les chevrons parallèles. On place ainsi sur toute la longueur du *schaff* à côté les uns des autres, autant de manchons que l'espace en peut contenir, & on peut en mettre sans inconvénient sept ou huit rangées les uns sur les autres.

Il paroît étonnant, que les manchons puissent se refroidir sur le chevalet, sans qu'on se mette en peine de les recuire & sans les chasser, tandis qu'il est de principe général, que les ouvrages de verre doivent être amenés graduellement à un parfait refroidissement: ils doivent vraisemblablement cet avantage à l'épaisseur assez faible qu'on a coutume de leur donner, & qui rend leur refroidissement presque instantané, mais sur-tout à leur forme cylindrique, à raison de la quelle toutes les parties de verre, réagissant en quelque sorte les unes sur les autres, sont d'autant moins disposées à se séparer: il arrive néanmoins quelquefois, que les manchons se cassent dans le collet ou dans le bonnet, sans doute, parce que dans ces endroits, l'épaisseur n'est pas toujours exactement égale, & que la forme, est moins favorable; dans ce cas, on empêche la *langue* qui se forme, d'aller plus loin, & s'en d'attaquer le corps du manchon, en la piquant avec un petit crochet d'environ six lignes qu'on a fait au bout d'une petite baguette de fer d'environ huit ou neuf pouces de long; ce petit outil s'appelle le *pie*. On l'introduit dans le manchon soit par le trou du collet, soit en passant le bras dans le manchon, & frappant avec ménagement au devant de la langue on la dirige, on en arrête l'effet en cassant un petit morceau de verre en cet endroit déjà fendu.

Un manchon bien fabriqué doit être parfaitement droit, par-tout d'une égale épaisseur, & dans toute sa longueur, du même diamètre. Si on le laisse dans la forme cylindrique, il ne pourroit être d'aucun usage; il a donc fallu chercher des moyens de le déplier ou de l'aplatir; on commence d'abord par lui enlever le bonnet, ce qu'on appelle *couper le manchon*. L'ouvrier prend, avec la cordeine, un petit morceau de

verre chaud, le marbre en sortant du four, le laisse couler en larme; alors tenant la cordeine de la main gauche, il faisoit la larme avec les pincettes de la main droite, & avec le fil de verre encore rouge, il entoure le bonnet de son manchon qu'il a auparavant assujéti sur son anneau, de manière qu'il ne puisse rouler. Le bonnet s'échauffe à la jonction avec la partie cylindrique du manchon, on amolisse le verre en cet endroit, il s'incise, & le bonnet se détache: le manchon devient par cette opération un cylindre parfait. On le place sur le chevalet, on fait rougir au feu le bout du fer à fendre, & le passant ainsi chaud dans toute la longueur du manchon, toujours sur la même ligne, le manchon éclate, & se fend d'un bout à l'autre dans cette direction. Il arrive souvent que la chaleur du fer ne fait pas fendre la pièce sur le camp, mais alors il suffit de mouiller le passage du fer, seulement à son extrémité, pour que le manchon se fende.

On porte les manchons fendus sur des brandards, à l'atelier, où l'on doit les étendre & les aplatir; on se sert, pour cette opération, d'un four dont on voit le plan (planche V, gravure), la coupe horizontale au niveau du pavé (même planche). La coupe verticale dans la longueur du tîsar (même planche), & qui, de son usage, est appelé *four à étendre* & à recuire; ce fourneau est échauffé par un tîsar d'environ dix-huit pouces ou deux pieds de large, voûté en plein cintre, à pareille hauteur, qui, placé au milieu de la largeur du four, règne dans toute sa longueur. Ce tîsar peut n'avoir qu'une ouverture, comme on le voit dans la figure; mais il est plus ordinaire de l'ouvrir aux deux extrémités. Le fourneau est divisé en deux parties: dans l'une, on étend les manchons; dans la deuxième, on relève les feuilles de verre, déjà aplaties de ces deux usages; différents, une partie est proprement désignée par la dénomination de *four à étendre*, & l'autre partie, par celle de *four à relever*. Les dimensions du fourneau que nous décrivons, sont relatives à la quantité de feuilles que l'on veut lui faire contenir; la partie destinée seulement à aplatir les manchons, n'a pas besoin d'être aussi grande que le four à relever; il suffit qu'on y trouve l'espace nécessaire pour étendre les pièces les plus grandes que l'on se propose de fabriquer. Le four à étendre est échauffé par le feu du tîsar, au moyen de plusieurs trous, qui, prenant au haut du tîsar, traversent la maçonnerie, & ont leur orifice sur le pavé du four; cette partie du fourneau, est la seule où la chaleur doit être forte, puisque c'est-là que le verre se ramolît. La partie H ne doit être échauffée, qu'autant qu'il le faut, pour que les feuilles de verre ne se cassent pas en changeant de température; aussi ne lui donne-t-on qu'une seule ventouse, ou lanette, pour la communication du feu, quelquefois même l'en prive-t-on entièrement.

C'est par l'ouverture, que l'on aplatit les manchons, mais, pendant cette opération, on la réduit à environ six pouces de large, sur six de haut, espace suffisant pour voir dans le four, & pour opérer. Les pavés sont de niveau; mais ces deux parties du fourneau communiquent par une ouverture assez large pour le passage du plus grand manchon, & couverte d'une petite voûte, qui, prenant sur le pavé, s'élève, dans son milieu, d'environ six pouces. Le four à relever, a une ouverture assez grande, puisqu'elle doit servir à défourner les feuilles étendues; mais pendant l'étendage, on la bouche en partie & on la réduit à l'espace suffisant pour relever les feuilles. À côté des fours à relever & à étendre, est un canal, dont le pavé est de niveau avec ceux des autres parties, & dont l'orifice extérieur est à la paroi du fourneau directement opposée à la gueule du four à étendre; ce canal, qu'on appelle *trompe*, est voûté à environ un pied de hauteur au dessus du pavé; il n'a aucune communication avec le four à relever, mais son extrémité parvient au four à étendre.

On place, sur le pavé de la trompe, deux bûches de fer, rondes & unies, sur lesquelles les manchons puissent glisser aisément. On met un premier manchon dans l'orifice extérieur de la trompe, & on l'avance, peu à peu, pour que l'impression trop prompte de la chaleur ne le fasse pas chasser. Dès que le premier manchon a été poussé assez avant, pour laisser l'espace convenable, on en introduit un second: on pousse les deux ensemble avec précaution, pour en introduire un troisième; ainsi de suite, jusqu'à ce que le premier soit parvenu dans le four à étendre. Lorsqu'on en est à ce point, on ne court plus de danger, pour la conservation des manchons qu'on introduit dans la trompe, parce qu'à mesure que l'ouvrier étendant, prend le manchon qui se présente dans le four à étendre, on fait occuper sa place par celui qui le suit, en poussant tous les manchons qui se trouvent alors dans la trompe. Il reste naturellement une place vide vers l'orifice extérieur de la trompe, & on la garnit d'un manchon froid: de cette sorte, les manchons parviennent graduellement à la température du four à étendre.

Les manchons doivent être étendus sur une surface bien unie; on place, à cet effet, dans le milieu du four à étendre, & à niveau de son pavé, une pierre carrée, dont les dimensions surpassent celles du plus grand manchon que l'on aura à aplatir. Ces pierres, faites pour résister au feu, sont communément d'un grès dont le grain soit très fin, ou, on les construit, en leur donnant environ quatre pouces d'épaisseur, avec de l'argile mélangée de sable, ou de ciment; mais, laquelle de ces deux dernières substances qu'on mêle à la terre, on doit avoir attention de la passer par un tamis très-fin, de peur que quelques grains trop gros ne raient la feuille de

verre. On a soin de faire bien dresser & unir les pierres à étendre, parce qu'il est naturel de s'attendre, que le verre ramolli prendrait toutes les impressions de la pierre sur laquelle on l'étendrait.

On place aussi dans le four à relever, une pierre à étendre qui est contiguë à celle de la paroi I du fourneau, pour que la feuille de verre, posée dans la partie H, ne trouve aucune inégalité qui puisse altérer sa surface.

En supposant que la pierre à étendre du four I fût parfaitement droite & unie, on pourroit, sans inconvénient, étendre les manchons sur la pierre à nu; mais comme, par le service même, la meilleure pierre est sujete à s'aggraver, ou à se déchirer, on la couvre communément d'une feuille de verre, assez épaisse, bien égale d'épaisseur, & autant qu'il est possible, bien exempte de défauts: c'est sur cette feuille, qu'on appelle *lagre*, qu'on étend toutes les autres. L'étendeur introduit d'abord son lagre en manchon, dans la trompe, & lorsqu'il est ramolli, il l'étend sur la pierre le plus uniformément & le plus exactement qu'il peut.

Il reste ici une difficulté, le lagre & le manchon qu'on doit étendre dessus, se trouvant ramolli, l'un & l'autre, & à peu près à la même température, doivent naturellement se coller: pour obvier à cet inconvénient, on frotte l'intérieur du lagre, avant de le mettre dans la trompe, avec quelque substance sèche, & pulvérisée, qui puisse s'opposer à l'adhésion trop immédiate, de la surface du lagre avec celle du manchon; quelques-uns emploient du *rocus martial*, d'autres de l'*antimoine*, certains, de la *manganèse*, d'autres enfin, de la *chaux vive*. Il faut toujours que ces substances soient exactement pulvérisées & passées par un tamis très-fin, de peur que quelque grain n'occasionnât des dépressions sur la surface des feuilles de verre. L'on est même dans l'usage lorsqu'en étendant la substance, dont on avoit frotté le lagre, commence à s'épaissir, de jeter avec force dans le tîlar de la chaux vive pulvérisée; le courant d'air entraîne par les trous, par où le feu communique au four à étendre, une poussière impalpable, qui, allant se déposer sur le lagre, produit l'effet désiré.

L'on peut échauffer le four à étendre avec du charbon de terre, mais pendant qu'on étend, on se sert du bois; 1<sup>o</sup>. parce que ce combustible produit moins de fumée; 2<sup>o</sup>. parce que le feu, qui ne doit pas être très-violent, est plus aisé à ménager. On a fait bien de tentatives inutiles jusqu'ici, pour employer le charbon à cet usage.

Les outils de l'étendeur sont fort simples & peu nombreux; ils consistent en une *petite fourche*, ou *fourchette*, l'*estrique*, ou le *krabb*, le *polissoir*, la *fourche à relever*, ou à *dresser*.

La *fourchette*, dont le nom seul suffiroit pour sa description, est une petite fourche à deux fourchons courts, & peu distans l'un de l'autre, L 11

emmanchée d'un léger manche de fer, de sept ou huit pieds de long, & elle sert à pousser les manchons dans la trompe, en apaisant contre leur épaisseur, l'entre-deux des fourneaux.

L'*étrique*, ou le *krabb*, est une plaque de fer d'environ deux pouces de long, sur autant de large, & six lignes d'épaisseur, du milieu de laquelle part un léger manche de fer de sept ou huit pieds de long, de manière que, lorsqu'on travaille, elle poise sur une des grandes surfaces.

Le *polissoir* n'est qu'un morceau de bois uni, ordinairement de hêtre, d'environ cinq ou six pouces de long, sur environ quatre de large, & à 1/2 ou trois d'épaisseur, emmanché comme le *krabb* d'un léger manche de fer.

La *fourche à relever ou dresser* est à deux fourneaux, d'un fer plat & mince; les fourneaux sont assez distans l'un de l'autre, & assez longs pour qu'on puisse porter, sans danger, la feuille de verre qui y est posée dans l'instant du relevage.

Après tout ce que nous venons d'exposer, l'opération de l'étendeur, est très-aisée à saisir: il introduit son *krabb* par l'ouverture, dans le manchon, qui se présente au bout de la trompe, & le porte sur le milieu du lagre; il l'y laisse un instant, pour qu'il achève de s'y ramolir, par la chaleur du four à étendre: pressant ensuite, avec le même outil, à droite & à gauche, il ouvre le manchon; continuant la même manœuvre, il achève de le développer, & passant le *krabb* sur les quatre coins, & sur les côtés de la feuille, il l'appuie au lagre le plus exactement qu'il peut.

Il substitue alors le *polissoir* au *krabb*, & fait parcourir à ce nouvel instrument toute la surface de la feuille, il achève de l'unir. Il retire son *polissoir*, qu'il a soin de rafraîchir, chaque fois qu'il en fait usage; & reprenant le *krabb*, il le pose contre l'épaisseur de la feuille, & pousse celle-ci dans le four à relever. Il l'y laisse un moment sans y toucher, pour qu'elle y devienne moins tendre, se trouvant dans un lieu moins chaud; il emploie ce temps à prendre un nouveau manchon dans la trompe. Il retourne alors au four à relever, & par l'ouverture, il passe la fourche sous la feuille, & lorsqu'il l'a chargée, il va la poser & la dresser contre le fond du four, lui donnant assez de pied pour qu'elle ne puisse retomber sur le pavé, & pas assez, pour qu'elle plie par son poids. Il a soin d'allumer un petit feu de bois bien sec sur le pavé du four à relever, pour s'éclairer dans cette partie de son travail.

C'est par une suite d'opérations semblables, que l'étendeur parvient à former, dans le fond du four à relever, des piles de feuilles. Lorsqu'il les juge assez fortes, il passe une bête de fer dans un flanc horizontal, pratiqué à un des côtés du four, & en place l'extrémité dans des trous correspondans, situés dans l'autre mur parallèle.

Cette bête loi sert à appuyer de nouvelles piles; il place une seconde bête, lorsqu'il le juge convenable; ainsi de suite, jusqu'à ce que le four soit rempli. Alors il en marge tous les orifices, & démarquant peu à peu, c'est par un refroidissement graduel qu'il demande cinq ou six jours, que s'opère la remission des feuilles.

On se sert aussi d'autres espèces de fours à étendre & recuire, auxquels on ne fait point de trompe, mais pour ce tenir lieu, on élève à côté de la partie du four, dans laquelle on étend, une espèce de banquette, sur laquelle on construit un pavé, de niveau avec celui du four à étendre, auquel il communique par une ouverture pratiquée à la paroi dudit four à étendre. Ce pavé est recouvert d'une voûte, & peut contenir six ou huit manchons, placés à côté l'un de l'autre.

L'art consiste à les approcher successivement & graduellement de l'ouverture qui communique au four à étendre: comme cette opération peut se faire avec la main, & que n'ayant pas à porter les manchons loin, on n'est pas obligé de les pousser sur des bêtes de fer, comme l'on se sert de trompe, les feuilles de verre sont exemptes des raies ou décolorures, que pourroit leur imprimer le contact des bêtes; mais aussi, l'on sent qu'il faut un peu plus d'adresse pour amener, sans siffler, les manchons, au degré de balour nécessaire, & sous ce point de vue, je préférerois l'usage des trompes.

La longueur du manchon forme celle de la feuille, & la largeur de celle-ci est formée par le développement du manchon, lorsqu'on l'étend, de sorte que le manchon doit avoir pour diamètre, environ le tiers de la largeur, qu'on exige de la feuille étendue. Comme le verre à vitres commun est destiné à faire des carreaux de vitres ordinaires, & que ceux-ci d'ont guère, dans les plus grandes dimensions, que douze pouces, sur dix, les feuilles n'ont pas besoin d'une forte épaisseur: aussi, soustient-on les manchons assez minces, d'autant plus qu'avec cette condition, ils paroissent beaucoup plus blancs. Les mesures les plus ordinaires des feuilles de verre à vitres, sont de vingt pouces sur douze, & dix-huit sur quatorze; les vitriers y coupent leurs carreaux dans les dimensions les plus utiles, avec peu de perte de verre; on fait aussi des feuilles de plus grands volumes, comme de 22-18, 24-18, 24-19; mais on n'excede guère, pour le verre mince, 26 sur 20, & encore doit-on avoir l'attention, à mesure que les dimensions augmentent, d'augmenter aussi un peu l'épaisseur.

L'usage s'est introduit de garnir les fenêtres de beaucoup plus grands carreaux; le verre façon de Bohême, dont nous nous occuperons ci-après, a été employé à cet usage, mais fort inférieurement en qualité au verre à vitres commun; il est aussi d'un prix bien supérieur. Pour porter une certaine économie dans ce genre de luxe, & en

même temps, pour en conserver toute l'utilité, qui consiste à fournir plus de jour aux appartemens, on a imaginé de donner plus d'épaisseur au verre à vitres ordinaire, & ainsi on peut l'employer en plus grands volumes; c'est cette sorte de verre à vitres qu'on appelle *verre double*; ils se vend plus cher que le verre mince, mais beaucoup moins que le verre façon de Bohême. Attendu la plus forte épaisseur on peut fabriquer le verre double sur de plus grandes dimensions, & donner aux feuilles jusqu'à 34 ou 35 pouces de long, sur 26 ou 27 pouces de large.

On vendoit assez généralement le verre à vitres pas paquets; le paquet étoit composé de six feuilles, & le prix en étoit réglé sur l'étendue des feuilles; mais on a pris, dans beaucoup de manufactures, le parti bien plus simple de vendre par feuilles.

En comparant les deux procédés employés pour faire du verre à vitres, soit en plateaux ronds, soit en manchons: voici des observations, qui vraisemblablement n'auront pas échappé au lecteur. Le verre travaillé en plateaux n'a pas besoin d'être étendu, & par conséquent, il souffre moins de contacts différens, que le verre travaillé en manchons; il doit donc être moins sujet aux raiures, aux déchirures, & enfin il conserve mieux ce poli vis, que l'on remarque au verre qui s'est refroidi à l'air, sans éprouver d'autre contact, que celui de l'air environnant. Je ne parle pas de la couleur: ils est sans doute aisé d'obtenir la même, quelque méthode qu'on emploie à la fabrication: on reproche cependant au verre en plateaux d'avoir ordinairement une nuance plus jaune que celui en manchons. Si ce dernier, comme nous venons de l'exposer, paroit devoir céder, en quelques points, au verre en plateaux, il réunit d'un autre côté des avantages qui ne peuvent lui être contestés. 1°. Le plateau est de forme ronde, & pour le distribuer en carreaux carrés il doit nécessairement y avoir plus de difficulté & de perte de verre, que pour réduire de même en carreaux des feuilles déjà carrées; 2°. L'épaisseur de la feuille de verre soufflé en manchons, doit être plus égale que celle du plateau de verre en boudines; il est naturel que les parties qui avoisinent la noix soient souvent plus épaisses que la circonférence du plateau; 3°. la recuison du verre, soufflé en manchons, à cause de l'égalité d'épaisseur, est plus sûre & plus égale; quelque parfaite que soit la fabrication d'un plateau, la boudine fait toujours dans son milieu une masse de verre dont le refroidissement ne peut pas être aussi prompt que celui des autres parties de la pièce; 4°. plus d'égalité dans la recuison, entraîne nécessairement plus de sûreté à la coupe avec le diamant; 5°. enfin, parmi les carreaux que l'on fait avec un plateau de verre; il y en a toujours un dans lequel se trouve la boudine qui emporte un assez fort poids de verre qui ne peut-être d'aucun usage; tout au plus, met-on de semblables carreaux

dans les lieux les moins exposés à la vue, comme dans des caves ou dans des greniers.

Nous ne croyons pas devoir nous étendre ici sur la manière dont on coupe le verre à vitres: cette opération se fait, comme pour les glaces, avec un diamant brut, que l'on passe le long d'une règle sur la surface du verre: voyez (art. *glaces coulées*) l'équarrissage des glaces. Nous préviendrons seulement, que le verre à vitres étant beaucoup moins épais, & sur-tout beaucoup moins droit que les glaces, le diamant à vitres doit être moins fort, plus léger que celui à glaces, & on n'a jamais besoin de frapper sous le trait, pour lui faire pénétrer toute l'épaisseur de la pièce. Le diamant à vitres n'est pas non plus monté tout-à-fait comme celui à glaces: le grain de diamant est bien soudé au milieu de la surface inférieure d'un petit rabot, d'environ huit ou dix lignes de long, sur trois ou quatre de large, & ayant d'épaisseur.

Mais à cause des inégalités de la feuille, cette surface inférieure du rabot est courbe, c'est-à-dire, forme le bateau, & du milieu de la surface supérieure du rabot, s'élève un petit manche de bois de cinq ou six pouces de long, qui sert à tenir le diamant, à peu près comme on tiendroit un crayon.

#### *Verre façon de Bohême, ou verre en table.*

La fabrication, dont nous allons entreprendre la description, ressemble beaucoup à celle du verre à vitres à l'Allemande. On appelle les verres qui en font le produit *verres en table*, vraisemblablement à cause de la forme plate que l'on leur donne, *verres de Bohême* ou *façon de Bohême*, parce que ce sont les articles de cette partie de l'Allemagne, qui en ont, les premiers, mis dans le commerce.

Les usages auxquels on emploie le verre en table, sont de vitrer les fenêtres en grands carreaux, pour donner aux appartemens le plus beau jour possible, de garnir les portières des voitures, & de couvrir les estampes, & les tableaux en pastel: il convient donc que cette qualité de verre soit nette, d'une belle transparence, d'une grande flexibilité, & d'une couleur qui ne puisse altérer celle des objets qu'on regarde au travers.

Les fours, dans lesquels on fabrique du verre en table, sont semblables, pour la forme, à ceux du verre à vitres; il arrive même quelquefois, que dans un fourneau destiné à ce dernier travail, on réserve un ou deux fourneaux, pour y travailler du verre de Bohême. Cette pratique doit être déterminée par le débouché que peut se procurer l'artiste, mais pour le bien de l'art en lui-même, je l'adopterois difficilement: la qualité des deux sortes de verre est si différente, que leur composition ne sauroit être la même, & par conséquent, on ne peut compter sur une

exacte égalité dans la durée de la fusion & de l'affinage.

Le verre en table se fabrique en manchons, comme le verre à vitres & les ouvreaux du four doivent de même être proportionnés au diamètre des canons que l'on se propose de souffler.

Les plus beaux verres ceux de Bohême que l'on connoît, tels que ceux de Saint Quirin, de Saint Louis, &c. sont fabriqués dans des fours chauffant en bois; on a essayé d'employer à cette fabrication des fours en charbon, mais quelque soin que l'on se soit donné, avec quelque exactitude & quelque intelligence qu'on ait dosé les compositions, la couleur des ouvrages n'a jamais valu celle des verres fondus avec du bois. La fumée du combustible est une cause suffisante de cette différence: l'influence de la fumée est surtout sensible dans le cueillage, & il n'est pas à espérer, qu'en fabriquant quelque verre blanc que ce soit, avec du charbon, on atteigne la même perfection qu'en chauffant avec du bois, à moins que l'on ne parvienne à adapter à la fabrication dont on s'occupe, la méthode de fondre à pots couverts. Ce n'est pas que dans des fours en charbon on ne puisse faire du verre en table bien supérieur au verre à vitres commun, mais il faut alors se contenter d'une qualité médiocre.

Il est évident, d'après la belle qualité qu'on exige du verre de Bohême, qu'il ne faut rien épargner pour employer les meilleures matières, & pour les préparer convenablement, le sable le plus blanc, le plus pur, soigneusement lavé, la potasse la mieux calcinée doivent faire la base de la composition; ces substances ne peuvent qu'être exemptes du principe colorant grossier, mais le seul mélange de l'alcali & du sable formeroit un verre trop pâteux, si on n'y ajoutoit de la chaux bien blanche pulvérisée, ou simplement effleurie & tamisée. Enfin on s'assure de la couleur, par une juste addition de manganèse & de cobalt, safran, ou bien d'azur.

Deux cents livres de sable, cent vingt livres de potasse, quarante livres de chaux, deux onces de manganèse, forment une composition, qui, au rapport de M. Dantic, (T. 2, pag. 166) produit du verre de la plus belle qualité; la couleur ne peut en effet qu'être bonne, & on se peut convenablement procurer sûrement une fusion complète, & un bon affinage. Si le sable a été bien lavé & séché, que la potasse ait été parfaitement calcinée, & que la chaux soit bien blanche, on pourroit se dispenser de faire subir au mélange l'opération de la frite: elle sera néanmoins nécessaire, pour que l'effet de la manganèse soit plus sensible, à moins que l'on n'ait joint une certaine quantité de nitre, qui, conservant ce demi-métal en état de chaux, manifeste sa partie colorante.

L'alcali fixe minéral bien extrait de la barille d'Alicante, & suffisamment calciné, peut être employé pour fondant, au lieu de potasse; mais dans tous les cas, une légère addition de bicarbonate de soude seroit nécessaire pour combattre efficacement le jaûne qui pourroit se trouver dans le verre; elle est généralement employée, ce dont on peut se convaincre, en examinant l'épaisseur du plus beau verre en table; on lui trouvera constamment un coup d'œil bleuâtre qui décelé la présence du cobalt, du safran, ou de l'azur; une dose d'arsenic mise dans chaque pot à la première fonte ne sera pas inutile, pour faciliter la dépuration, & favoriser l'ébullition de la masse vitreuse.

Le travail du verre en table est à peu près le même que celui du verre à vitres à l'allemande; les places sont disposées de la même manière; on façonne le verre de même en manchons; mais comme les feuilles sont ordinairement beaucoup plus grandes, & qu'un manchon trop long seroit fort embarrassant à allonger, & fort difficile à fabriquer bien droit, on lui donne, en le soufflant, un grand diamètre. De cette sorte, la longueur du manchon forme, après qu'il est étendu, la largeur de la feuille, dont la longueur est formée par le développement du manchon. Ainsi, en supposant qu'on vouloit fabriquer un verre en table de quarante-huit pouces, sur trente-six, car les boos ouvriers peuvent atteindre ces dimensions, il faudroit faire un manchon, qui, après en avoir emporté le bonnet, eût trente-six pouces de long, & environ seize pouces de diamètre.

Le verre en table est travaillé plus épais que le verre à vitres, & cette condition apporte encore quelque changement dans la fabrication: en raison de son épaisseur, & de la grandeur des pièces, on couroit trop de risque, si on laissoit simplement refroidir, sans précaution, les manchons sur le chevalet, comme les petits canons pour vitres.

Le souffleur en verre de Bohême se sert, pour faire ses boules, d'un bloc dans lequel on a creusé plusieurs demi-ellipsoïdes de différentes grandeurs. Lorsque le verre est bien fin, & qu'il est parvenu, en cessant de riser, au degré de consistance nécessaire, on l'écume & on prend sur le pot un premier cueillage; on le retire du four, & posant la canne sur la bigorne, on y laisse un peu refroidir ce premier coup, que l'on a uni avec le plat de la palette, faisant rouler la canne sur la bigorne; on cueille une deuxième fois, on unit ce second coup de verre comme le premier, & on commence à trancher le verre: on façonne la masse vitreuse attachée à la canne dans le plus petit tron du bloc, en versant de l'eau dans celui-ci; on cueille une troisième fois, on unit, on tranche ce troisième cueillage, & on le marbre dans un trou du bloc un peu plus grand; c'est alors qu'élevant la canne presque per-

pendiculairement, la paraillon étant posée dans le bloc, & soufflant avec force, on perce le verre; on continue à souffler jusqu'à ce que cette action ait produit dans l'intérieur de la boule un vide d'environ trois ou quatre pouces de long. Alors on enfile de nouveau, & après avoir uni & tranché ce dernier cueillage, on vient le marbrer dans le trou le plus grand du bloc, & on souffle en marbrant. On chauffe ensuite la paraillon à l'ouvreau, eussitôt que l'ouvrier la retire chaude, il la tient en l'air perpendiculairement à sa bouche, & dans cette position, la tête ramassée, il souffle dans sa canne: le verre encore flexible, en cédant à son propre poids, raccourcit le bonnet du manchon & le premier cercle du cylindre qui y est joint, se forme, le plus près qu'il est possible, de la canne; le souffleur chauffe de nouveau la paraillon, la rapporte sur le bloc, dans lequel il en pose le bout; & tournant continuellement sa canne, à mesure qu'il souffle, il dilate le premier cercle qu'il a formé, & lui fait par-là acquies un plus grand diamètre. Il allonge ensuite la paraillon, après l'avoir réchauffée, s'il est nécessaire. Lorsque le manchon, par ses manœuvres répétées, a atteint la longueur qu'on veut lui donner, & qu'il est par-tout du même diamètre, on se propose de l'ouvrir. Pour cet effet, l'ouvrier place, à l'extrémité du manchon un boudon de verre coulant; il souffle dans sa canne dont il bouche l'orifice aussitôt avec le doigt, & il présente sa paraillon à l'ouvreau. L'air contenu dans le manchon prodigieusement dilaté fait céder à son effort l'endroit qui lui offre le moins de résistance, l'extrémité de la paraillon est ramollie par le contact du verre fluide, & le manchon est percé. L'ouvrier retire la pièce de l'ouvreau, & avec l'aide d'un garçon qui lui tient la canne dans la position convenable, il coupe avec les ciseaux les bavures qui se seroient faites au bout du manchon, au moment de son ouverture; il commence à dilater légèrement l'ouverture avec les fers, il réchauffe ensuite fortement, & retirant sa paraillon, il la soutient au bas bien perpendiculairement, & faisant tourner sa canne rapidement dans ses mains, le manchon achève de l'ouvrir & acquies dans sa partie inférieure le même diamètre que dans le reste de sa longueur.

Lorsque le manchon est fini, le gamin ou garçon introduit dans son intérieur un bâton sec, & chassé, le maître *inse* le collet & le détache de la canne: le garçon va le déposer dans un *culave* ou *quikave* d'argile ou de fer de rôle, dont les dimensions sont proportionnées à celles des manchons qu'il doit recevoir. Ce culave est disposé dans une arche chaude ou sur des tas de braise. On ne retire le culave de l'arche ou de la braise, que lorsqu'on a fait un second manchon qu'on place de même dans un second culave; le culave retiré se refroidit, ainsi que le manchon qu'il contient & qu'on en retire après

le refroidissement. Ce n'est que dans cet état qu'on dépose successivement les manchons sur le schaff. On sent qu'il ne faut pas un bien grand nombre de culaves, pour suffire à un enlèvement.

Avant d'étendre les manchons de verre en table, il faut les décaloter, c'est-à-dire, leur enlever le bonnet. Un fil de verre chaud ne suffiroit pas pour cette opération, tant à cause de l'épaisseur du manchon, qu'à cause de son diamètre; on se sert d'une bête de fer ronde, courbée à l'une de ses extrémités en demi-cercle, & l'on y tourne le manchon; à l'endroit où l'on veut le couper, & lorsqu'il est assez échauffé, le contact d'une goutte d'eau suffit pour inciser, & détacher le bonnet. On fend les manchons de verre en table, comme ceux de verre à vitres par le passage répété d'un fêret rouge à blanc, sur une même ligne, dans toute la longueur du manchon, mais on peut employer un fêret un peu plus fort.

L'étendage du verre de Bohême se fait par les mêmes procédés que celui du verre à vitres. Il faut seulement proportionner le four à étendre dans toutes les parties aux dimensions des manchons qui doivent y être aplatis.

L'on équivaut après la recuillon les feuilles de verre en table, avec le même diamant dont nous avons parlé dans la description précédente. La vente s'en faisoit aussi par paquets réglés selon la dimension des feuilles. Il en falloit six de certaines, quatre d'autres &c.; les feuilles de plus grands volumes, faisant, à une seule ou on même plusieurs piquets, mais il est plus commode de vendre par feuilles suivant leurs volumes.

#### *Verrerie en verre blanc ou gobeletterie & assortiments.*

De toutes les especes de verreries, celle en verre blanc est une des plus agréables; on la nomme *gobeletterie*, parce qu'en effet les gobelets sont un des principaux objets de la fabrication; mais on comprend sous la dénomination d'assortiments, tous les vases que l'on peut fabriquer, soit pour l'usage de nos tables, soit quelquefois pour la décoration de nos habitations. Ainsi les carafes, huiliers, burettes, bouquetiers, chandeliers, corbeilles à fruits, &c. appartiennent à cette branche de l'art, qui réunit la beauté de la matière à la variété des formes, différente en cela des ateliers que nous venons de décrire, qui ne fabriquant que des pièces toujours semblables, présentent constamment à l'observateur les mêmes opérations, le même travail. Ici un souffleur adroit peut se livrer à son imagination, offrir au consommateur des formes plus ou moins élégantes, produire même des vases nouveaux & augmenter les bénéfices de la fabrication en affaiblissant son art à l'empire de la mode. Il faut néanmoins convenir que



L'on ne traite pas communément le simple verre blanc d'une manière aussi recherchée, & qu'on réserve cette fielle de travail pour les cristaux ; mais dans le fond, les opérations de la gobeletterie sont les mêmes que celles de la cristallerie, & elles ne diffèrent, qu'en ce qu'il est naturel de soigner davantage une matière plus précieuse & plus chère.

Les fours à la françoise & ceux à l'allemande peuvent être employés à la gobeletterie, & à laquelle de ces formes que l'on s'arrête, on se servira, tant pour le choix & la préparation des matériaux, que pour la construction du four de fusion, des divers moyens que nous avons déjà détaillés assez au long, en traitant d'autres branches de la verrerie. Dans l'art de la verrerie de Nery, commenté par Merret & Kunckel, on s'occupe principalement de la gobeletterie & assortiments, du moins à en juger par la plupart des compositions que l'on trouve dans cet ouvrage, & ces auteurs se sont servis de fours ronds, ou à la françoise. Les plans que nous avons donnés de cette sorte de fours, soit dans l'article *verrerie* (art. de la), soit dans la description de l'atelier en verre vert, suffisent pour diriger l'artiste dans la construction de son four.

Lorsque l'on veut employer à fondre du verre blanc, le four à deux tirans ou à l'allemande, la forme générale du fourneau est semblable à celle du four à bouteilles noires, ou pour verre à vitres soit en boudins, soit en manchons. Il y a de même quatre arches, une à chaque coin du four, & deux arches à calcaire, une au dessus de chaque gleye ; les quatre arches du coin servent à la recuillon des pots, & à celle des ouvrages. Quant aux dimensions particulières du four en gobeletterie, elles doivent être appropriées au genre de la fabrication, & relatives au nombre des pots que l'on veut mettre dans le four, & à la grandeur de ces pots.

Les pots ou creusets se font en monle ou à la main ; il n'y a point de genre de verrerie qui en exige d'aussi petits. Comme on fabrique beaucoup de petites pièces, si les creusets étoient grands, les ouvriers seroient trop long-temps à les vider, leurs forces ne suffiroient pas à ce travail, le verre trop long-temps tenu en fusion dans des pots entassés se détérioreroit, tout au moins perdroit-il de sa couleur, & le fond de la potée seroit-il moins blanc : on pourroit encore ajouter, qu'une grande masse de verre contenu dans un grand creuset seroit plus long-temps à fondre & à affiner, & que par conséquent, les enfournements seroient beaucoup plus longs, & la perte de temps ne seroit pas compensée par le plus grand prodn de chaque enfournement. On se borne donc, en faisant les pots ronds, à leur donner de vingt à vingt-quatre pouces de diamètre, ayant toujours soin que le diamètre du fond soit un peu moindre que celui

de l'orifice ; ce qui leur fait prendre la forme d'un cône tronqué & renversé. On peut aussi les faire ovales, en leur donnant de vingt-quatre à vingt-six ponce de grand diamètre & dix-huit ponce de petit diamètre : leur hauteur est d'environ dix-huit ponce.

En adoptant ces dimensions pour des pots ovales, il est évident que, si l'on veut en placer six dans le four, trois sur chaque siège, il faut que le fourneau ait environ cinq pieds de long ; les sièges auront au moins vingt-cinq ponce de large dans leur surface supérieure, pour que les pots soient bien assés ; & comme les sièges doivent laisser entr'eux un intervalle dans lequel puisse être introduit un pot de dix-huit ponce de petit diamètre, le four ne pourra avoir de largeur, moins de cinq pieds huit ponce ou six pieds.

La forme & les mesures des pots remplent aussi les dimensions des tonneaux, par lesquelles ils doivent être introduits. Comme ces sortes de creusets ne sont pas bien pesans, il est praticable, en les tirant du four à recuire ou de l'arche, de les porter sur une pelle de fer de 10<sup>e</sup> jusque dans le four & de les déposer entre les sièges posés sur leur fond. Alors les creusets supposés ovales ayant dix-huit ponce de large & dix-huit ponce de haut, ils seroient aisément introduits par une tonne de vingt ou vingt-quatre ponce de large, dont les pieds-droits seroient environ vingt ponce de haut, & qui seroit centrée à environ vingt-quatre ou vingt-six ponce d'élévation si l'on se déterminoit à placer les pots avec une fourche à la manière des glaiers, ou à les porter de l'arche au four, au bout d'un levier posé dans le vase, il faudroit alors donner beaucoup plus de hauteur à la tonne, pour que le grand diamètre du creuset pût y passer librement ; dans l'un & l'autre cas, la tonne a de trente à trente-six ponce de longueur.

Les ouvrages font, un au dessus de chaque pot ; ils ont de huit à dix ponce d'ouverture, & on les diminue à volonté avec des pièces de four, ou tailles de diverses formes, mais sur-tout avec des couronnes ou *trains* qui s'y adaptent exactement, en réduisant le diamètre. La volée ou couronne du four ne peut avoir moins de six ou six pieds  $\frac{1}{2}$  de hauteur, dans son milieu, pour qu'il y ait l'espace nécessaire à la circulation de la flamme.

Il y a des verreries en verre blanc, où l'on est dans l'usage de faire, à la couronne du four, trois trous d'environ un ponce &  $\frac{1}{2}$  on deux ponce de diamètre, & même un plus grand nombre, qui la percent dans toute son épaisseur. On a sans doute l'intention d'établir un courant d'air qui favorise la combustion, mais les fix-vreaux, & les lunettes qui chauffent les arches, sont bien suffisants, & rendent inutile cette précaution, qui me paroît au reste communément plus nuisible qu'avantageuse, puisque nécessaire-

ment les trous ou foupiraux de la vudre apportent quelque nûbîlîté à la libre circulation de la flamme.

Le combustible le plus favorable à la gobelaterie, est le bois bien sec, de bonne essence, fendu en *billetes* ou *proven*. Ou l'ameue au degré de sêcheresse désiré, soit en le déposant sur une roue au dessus du four; soit en le échanfant dans des carcasses, jusqu'à ce que l'action du feu ait dissipé toute son humidité; ce dernier moyen est peut-être plus parfait, mais il est beaucoup moins économique.

Les carcasses à sêcher le bois, sont simplement des bâtimens carrés, ou chambres en maçonnerie ordinaire, dont la porte assez étroite est très-haute; leur étendue les rend propres à contenir le bois nécessaire à un ou deux jours de tîsage. On empile les billetes dans l'intérieur de la carcasse, que beaucoup d'ouvriers appellent *carcasse*, sans doute pour la distinguer par cette dénomination, des fours de recuillon, que l'on appelle aussi *carcasse*: on a soin qu'il reste de l'intervalle entre les billetes, pour que la chaleur puisse se communiquer à toutes. On fait du feu dans la carcasse, un peu en avant de la porte, & les fumées s'échappent par la partie supérieure de la dite porte. L'humidité du bois s'évapore, à mesure que l'action de la chaleur la volatilise; & on juge le bois assez sec, lorsqu'il ne s'enlève plus de vapeurs, & qu'on ne voit sortir par le haut de la porte de la carcasse, que la fumée produite par le feu allumé; la principale attention que doit avoir l'ouvrier chargé de la dessiccation du bois, est que les billetes contenues dans son espèce de four, ne s'incendient pas, par la communication immédiate du feu qu'il est obligé de faire. Si cet accident lui arrive, il a la ressource de vider rapidement la carcasse, en tirant dehors le bois avec des cruchets, & souvent cette manœuvre suffit; mais le remède le plus efficace est de boucher hermétiquement toutes les trîsures de la carcasse: alors toute accession de l'air extérieur étant interceptée, toute combustion cesse. Il ne seroit pas difficile de perfectionner les fours à sêcher le bois, & de mettre celui-ci à l'abri de tout événement: il suffiroit de ne donner aucune communication au feu avec le lieu où seroient les billetes. Pour cet effet, on pourroit placer un tîsar en avant, & à l'autre extrémité du four une cheminée qui établîroit un courant d'air, en revêtîroit le four d'un mur qui en feroit distant de douze à quinze pouces, la flamme du tîsar, dirigée vers la cheminée, circulerait dans l'intervalle qui resteroit entre le four & son revêtement; le bois n'éprouveroit, en quelque sorte, qu'un feu d'étuve suffisant pour le sêcher, mais incapable de l'incendier.

Le tîsage en bois s'exécute dans les fours de fusion pour la gobelaterie, comme nous l'avons exposé pour le four à glaces, pour celui à

bouteilles, & pour celui en verre à vitres en bondines, & l'on confuit de même la glaye, dont on bouche le tonelle pour la facilité de la chauffe.

L'on peut chauffer en charbon de terre, pour la fabrication du verre blanc, & alors on établit le four sur des caves, comme nous l'avons déjà exposé dans d'autres fabrications, mais on a réservé que les vapeurs du charbon ternissoient le verre, & en éteindroient la couleur, sur-tout pendant le ceuillage & les diverses chauffes: on prend alors le parti de fandre à pots couverts. Les pots couverts sont des pots ordinaires, que dans l'instaur même de leur construction, on surmonte d'un chapiteau, qui en fait partie, & qui ayant à sa base le même diamètre, que l'orifice du pot auquel il est joint, se recourbe vers l'ouvrage en diminuant graduellement de diamètre, jusqu'à ce qu'en arrivant à l'ouvrage auquel il s'adapte, son diamètre extérieur égale le diamètre intérieur de l'ouvrage. De cette manière, la flamme du charbon ne touche ni pendant la fusion, ni pendant le travail, le verre qui n'éprouve que l'action de la chaleur, au travers des pores du creuset: il est évident, que quand on aurnit couffroit le pot dans un moule, on ne peut se dispenser d'exécuter à la main le chapiteau qui le couronne. Ce seroit dans les fours de gobelaterie à deux tîsars, & chauffant en charbon, que l'on pourroit regarder comme utiles, des foupiraux pratiqués à la vudre: les ouvrages bouchés par les chapiteaux des creusets, se trouveroient presque sans action, & le four n'ayant d'ouvrantes que les Inuertes des arches, le courant d'air pourroit n'être pas assez considérable, & la combustion seroit ralentie.

Dans les fours François, la recuillon des ouvrages s'exécute, comme nous l'avons indiqué dans notre article précédent, ou dans la description de l'atelier en verre vert: dans le four à l'allemaude, ou à deux tîsars, on peut employer une pratique plus simple. On place, dans les arches du coin du four échauffées par les luieres, des vases de terre cuite ou de fer de tôle, que l'on appelle *guilaves*; ces vases sont cylindriques d'environ un pied ou quinze pouces de diamètre: ils ont un fond, sont ouverts par l'autre extrémité, & ont environ deux pieds de longueur; on les place dans l'arche couchés sur leurs flèches & présentant leur orifice à la gueule de l'arche. Les gamins ou porteurs dedans vont déposer les pieces, à mesure qu'elles sont fabriquées, dans ces guilaves. Lorsqu'un guilave est plein, on le charge sur les deux fourchons d'une légère fourche de fer, & après l'avoir tiré de l'arche, on le pose sur un lit de braise, où on le laisse jusqu'au parfait refroidissement des marchandises qu'il contient.

On peut aussi employer nillement pour la gobelaterie une sorte de four qui, chauffant par deux

tifars, proutit être regardé comme un four à l'allemande, mais qui par sa forme ronde, se rapproche beaucoup du four français : on en trouve la vue extérieure & perspective (Pl. 1, petite verrerie en bois), & plans, coupes & autres développemens dans les planches suivantes, ainsi que tous les détails relatifs aux travaux d'une manufacture de ce genre.

La Pl. 2 exprime le plan géométral, non seulement du four au niveau du tifar, mais encore de toute la halle. La verrerie que nous décrivons est supposée chauffer en bois, & cependant le four est établi sur une cave, ce qui rend inutile le débrailage usité dans la plupart des fours chauffans en bois. Le four est rond : il a environ onze pieds de diamètre ; il est chauffé par deux tifsars C, C, qui forment un foyer ou une chaudière, qui s'étend dans toute la largeur du four, en parcourant un de ses diamètres. Les deux tifsars n'ont à leur entrée, qu'environ six pouces de large, mais ils s'élargissent, à mesure qu'ils approchent du centre du four, jusqu'à ce que s'y réunissant, la chaudière ait dans cet endroit un pied ou quinze pouces de large. On parvient de l'aire de la halle aux tifsars, par deux pentes B, B, semblables à celles qui se trouvent, dans les fours à l'allemande, établies entre deux arches, pour arriver aux tonelles. Le bois introduit dans le four par les deux tifsars, repose sur des bâteaux de fer ou de fonte, I, I, I, ce n'est qu'au dessous de ces bâteaux que se trouve un vide qui communique à la cave située au dessous du four, dans laquelle tombent les braises produites par la combustion. À côté de la chaudière sont des massifs en briques F, F, sur lesquels doit reposer le pavé destiné à recevoir les pots.

La Fig. 5 (Pl. 3, des pl. à petite verrerie en bois) présente la coupe du four d'un tifar à l'autre ; les bâteaux qui reçoivent le bois sont exprimés en O, O, la cave dans laquelle tombent les braises en R, & l'on voit en F le chemin qui conduit à cette cave ; laquelle n'a exactement d'autre étendue que celle du four.

Les tifsars sont voûtés à quinze ou seize pouces de hauteur, à leur entrée, & cette élévation augmente, de sorte qu'au centre du four elle a de vingt-six à vingt-huit pouces (Fig. 1, Pl. 3) ; les deux tifsars prennent ainsi la forme d'une houe. Cette disposition paroît assez favorable à l'activité de la chauffe & au développement de la flamme, qui se trouve chassée vivement vers le milieu du tifar, par le courant d'air d'autant plus puissant, qu'il est resserré par l'entrée étroite du tifar.

Au centre du four, c'est-à-dire, à la réunion des deux tifsars est un trou qui communique à la partie du four qui contient les creusets & par lequel la flamme se développe dans cette chambre qui est véritablement le four de fusion. Ce trou, que l'on appelle aussi *œil du tifar* a de douze à quinze pouces de diamètre ; il est exprimé en C

(Pl. 2) par une ligne pointue, en coupe verticale en F (Fig. 2, Pl. 3), & en plan horizontal (Fig. 4, même pl.)

À environ quatorze pouces au dessus du sol de l'atelier, on établit le pavé sur lequel doivent être posés les creusets, & qui est percé dans son milieu par l'œil F du tifar. La chambre qui contient les pots a huit pieds de diamètre ; les trois pieds de plus qu'a le plan géométral du four au niveau du tifar, sont employés à l'épaisseur des parois du four, & de son revêtement jusqu'à la hauteur des ouvreaux.

La voûte ou couronne du four commence à prendre sa courbure dès le pavé, & s'élevant à la hauteur de quatre pieds, sa coupe est un demi-cercle de quatre pieds de diamètre : la calotte n'est pas construite en plein, comme nous l'avons exposé pour les fours décrits jusqu'ici, mais on se contente d'élever un certain nombre de piliers qui prennent la forme donnée de la voûte. On en voit le plan géométral en O, O, O, O, O, O, (Fig. 4, Pl. 3), & la vue supérieure en E, E, E, E, E, E, (Fig. 2, même Pl.). Ces piliers ont environ neuf pouces de largeur sur douze ou quinze pouces, épaisseur des parois du four ; ils sont au nombre de six, & voici comme on les distribue. En supposant qu'on veuille mettre sept pots dans le four, on divise la circonférence du four en sept parties, comme si l'on vouloit inscrire un eptagone dans le cercle : on place un des piliers O (Fig. 4, Pl. 3) au dessus d'un des tifsars, & en observant la distance convenable, c'est-à-dire, la longueur d'un côté de l'eptagone, on place trois piliers dans une des demi-circonférences du four, jusqu'au tifar opposé, & deux piliers dans l'autre demi-circonférence. Il résulte qu'entre les piliers, il y aura cinq intervalles égaux, & un sixième intervalle double. Dans chacun des espaces simples on placera un creuset, & l'espace double sera destiné à recevoir deux pots, chacun le plus près possible d'un des deux piliers correspondans ; ce sera aussi contre ce sixième intervalle que sera construite l'arche au four à recuire que nous décrirons bientôt. On voit (Fig. 4, Pl. 3) la disposition tant des piliers que des pots.

Dans les intervalles entre les piliers, on forme des arcades voûtées en plein cintre à environ trente pouces de hauteur. Au dessus de la voûte de l'arcade, on garnit avec soin l'espace qui sépare les piliers, pour compléter la couronne.

L'ouverture des arcades est fermée d'une maçonnerie en argile, qui extérieurement suit bien la courbure du four, mais qui, dans l'intérieur du fourneau, forme aux parois de celui-ci des espèces de dépression, des échancrures circulaires, pour que les pots, s'y trouvant en partie logés, avancent moins dans le four, & se trouvent plus à portée des ouvreaux nécessaires au travail,

travail, que l'on pratique dans la maçonnerie des arcades : il y a donc autant d'arcades que des creusers. On peut voir les dépressions dont nous venons de parler dans la circonférence intérieure du plan géométral du four (Fig. 4, Pl. 3), & les arcades sont bien exprimées, en B, B, B, B, (Fig. 1, même Pl.) ainsi que dans la Pl. 4 où elle représentée en perspective la construction actuelle d'un four semblable.

La disposition du fourneau, telle que nous l'avons détaillée jusqu'ici, est, ce semble, assez favorable aux réparations qui sont quelquefois nécessaires : car, pourvu que les piliers se soutiennent, il ne peut y avoir de dégradations, que dans les intervalles qui les séparent ; & alors on peut en refaire un ou même plusieurs, sans que toute la cornue y soit intéressée, & si d'un autre côté, quelqu'un des piliers à besoin d'être refait, on peut s'y appliquer indépendamment des autres parties du four, sur-tout si les arcades voisines du pilier dégradé sont encore en bon état.

Si le banc qui supporte les pots est dégradé, ou que par le laps du temps, la surface supérieure de ce même banc se soit usée, de manière que les pots soient mal assis, l'ouverture des arcades, ou de plusieurs successivement, fournit un moyen facile de réparer le banc, en y plaçant des pâtons de nouvelle argile, que l'on bat aussitôt qu'ils sont posés, & de relever les pots, en les soulevant avec des leviers, & introduisant sous leur fond des briques, ou de l'argile. On voit ces deux opérations (Fig. 1 & 2, Pl. 12, & Fig. 1, Pl. 13). C'est encore par l'arcade correspondante à chaque pot que l'on retire les creusets cassés & qu'on les remplace par des pots neufs, recuits dans une carcaïse dont on voit le plan géométral & la coupe verticale (Fig. 1 & 2, Pl. 10.) Dans la Fig. 1 (Pl. 11) on retire un pot cassé ; dans la Fig. 2 (même Pl.) on mettoit la place qui doit recevoir le pot neuf ; dans la Fig. 3 (Pl. 10) on prend le pot dans la carcaïse sur une planche, & dans la Fig. 1 (Pl. 14) on le porte à l'arcade par laquelle on doit l'introduire dans le four ; enfin dans la Fig. 2 de la même Pl., le pot étant placé, on reconstruit la maçonnerie qui tient ordinairement l'arcade bouchée. Cette opération exige quelque précaution, pour qu'on puisse l'exécuter sans être trop incommodé du feu.

On place dans l'intérieur du four, devant le pot, deux perches, ou morceaux de bois courbes, sur lesquels on a cloué des douves de tonneaux : ce parasite s'appelle le *bon-homme* ; il débarrasse la vue du pot, & de l'intérieur du four à l'ouvrier qui, à son aise, conduit son mur sans ressentir trop vivement l'action du feu. On a soin de jeter entre le pot & le bon-homme quelques pillées de cendres chaudes, pour empêcher que le bon-homme ne s'enfume, & ne soit consumé avant la fin de l'opération. (On voit Pl. 13

Arts & Métiers. Tom. VIII.

Fig. 2) des ouvriers occupés à préparer le bon-homme.

Les sept pots contenus dans le four que nous décrivons paroissent, d'après l'explication que nous trouvons dans l'encyclopédie in-folio de la Fig. 4, Pl. 3, destinés à divers usages. Le pot D est dit *pot du canton*, pour la cuisson du verre, le pot E, *pot de verre du travail*, les pots F G, *pots de verre de fonte*, le pot H *pot de verre du travail*, le pot I *pot de verre vert*, le pot L *pot de verre brun*. Il n'est pas aisé, d'après un si court exposé, d'apprécier le régime de la manufacture qui a fourni les dessins des belles planches, où est exprimé le détail de la petite verrerie en pivetes, & l'écrivain chargé de la verrerie dans l'encyclopédie in-folio ayant prodigieusement abrégé ses descriptions, nous ne trouvons rien qui puisse fixer nos idées. Nous n'entendons pas trop, ce que signifie *pot du canton pour la cuisson du verre* ; il peut se faire que ce soit une expression locale, & c'est ce qui nous engage à ne pas la supprimer. Nous aurions volontiers regardé le pot D comme un pot de fonte, si cette dénomination appliquée aux pots F, G, ne désignoit clairement, qu'il doit exister quelque différence dans l'usage entre le pot D & les pots F, G. Il paroît d'ailleurs que l'on a eu envie de s'appliquer dans le même four à diverses fabrications, puisque le pot I est destiné au verre vert, & le pot L, au verre brun ; on seroit porté à soupçonner que le pot D pour la cuisson du verre, reçoit d'abord la composition, qui y éprouve un degré de fusion, jusqu'à ce que le sel de verre soit à peu près dissipé ; qu'à cet instant, on les trejete dans les pots de fonte F, G, dans lesquels il achève de s'affiner, & que, quand il est fin, on le trejete dans les pots de travail E, H. Quant aux pots I, L, pour le verre vert, & le verre brun, on ne nous dit pas quelle est la nuance de couleur, qu'on leur donne : il est possible qu'ils soient destinés seulement à fournir des vases verts ou bruns ; mais si le vert dont le verre du pot I est affecté n'est que celui qui est propre à cette substance, lorsqu'elle n'est pas blanchie par la manganèse, si le brun du pot L n'est que le rouge foucé fourni par une trop forte dose de manganèse, les pots I, L, outre la faculté de fournir à la fabrication du verre vert & du verre brun, peuvent encore servir à mitiger & à rectifier le verre des pots de travail, lorsqu'il ne seroit pas de la couleur désirée. En effet, si par une addition trop considérable de manganèse, le verre à travailler étoit trop rouge, quelques pochées de verre vert pris dans le pot I & mêlé soigneusement avec le pilon au verre du pot de travail, ramèneraient ce dernier verre à une couleur convenable ; de même si le verre à travailler mal mis en couleur, se trouvoit trop vert, le mélange de quelques pochées de verre brun pris dans le pot L, lui donneroit le ton désiré.

M m m

Quoiqu'il n'y ait que sept pots dans le four (fig. 4, pl. 3) il y a cependant neuf ouvreaux, M, M, M, M, M, M, M, M, M, de sept ou huit poudes de diamètre, soit pour enfourner, soit pour cueillir le verre, disposés au dessus des pots, parce que les deux pots de travail E, H, sont desservis chacun par deux ouvriers & que par conséquent on leur a donné à chacun deux ouvreaux. On a joint à chacun des ouvreaux de travail, un petit ouvreau N, uniquement destiné à faire chauffer les outils : aussi ne donne-t-on à ces petits ouvreaux que un pouce  $\frac{1}{2}$  de diamètre. Il est à observer que les petits ouvreaux N, ne sont joints qu'aux quatre ouvreaux placés au dessus des deux pots de travail, ce qui sembleroit prouver que les pots verts & bruns sont destinés moins à fabriquer du verre de ces deux couleurs, qu'à fournir des ressources à la fabrication du verre blanc.

Le trejetage de verre d'un pot dans l'autre s'exécute dans le four, avec une poche, (a pl. 9) dont le manche est très-long.

Au dessus du four est une tour ou seconde chambre du fourneau, qui est chauffée par le feu du tîlar, par un trou de communication d'environ un pied ou quatorze poudes de diamètre, pratiquée au milieu de la couronne, & qu'on appelle *ail de la couronne*. Cette tour qui a environ trois pieds ou trois pieds six poudes de diamètre, & qui est voûtée en plein cintre, de telle sorte que la voûte a un pied  $\frac{1}{2}$  ou vingt-un poudes de hauteur, cette tour, dis-je, donne entrée à une arche ou fourneau de recouillon qui n'en est en quelque sorte qu'une continuation. On voit le plan géométral de la tour (fig. 2, pl. 3) & la coupe verticale (fig. 1, même pl.). L'œil de la couronne est exprimé en B, dans la première de ces figures, en H, dans la seconde. La tour est percée de plusieurs ouvertures ou petits ouvreaux D, D, D, D, (fig. 2, pl. 3) de quatre ou cinq poudes de diamètre, qui sont destinés, non à introduire les ouvrages fabriqués, mais seulement à donner de l'air à cette tour, pour que le feu de l'œil de la couronne conserve son activité.

L'arche n'est autre chose qu'une espèce de galerie d'environ vingt-huit ou trente poudes de largeur, qui, prenant naissance au niveau du pavé de la tour, se prolonge de dix-huit à vingt pieds (G, G, pl. 2) jusqu'à ce que, parvenue à l'extrémité de la halle, son orifice par lequel on tire les marchandises fabriquées & recuites, se trouve dans un cabinet T fermant à clef, dans lequel on reçoit les diverses pièces, & on les dépose, en attendant qu'on les magasiné, dans une espèce d'auge U qui entoure le cabinet.

Le pavé de l'arche est fort uni, & va un peu en pente depuis le four jusqu'à son orifice, & l'arche est convertie par une voûte qui a la même hauteur que celle de la tour. Il suffit de construire l'arche en briques ordinaire, sur-tout, dès qu'elle commence à s'éloigner du four.

Puisque le pavé de l'arche commence à niveau du pavé de la tour dont il n'est qu'un prolongement, il s'ensuit qu'il se trouve à environ six pieds au dessus du sol de la halle ; & pour conserver une communication nécessaire dans l'atelier, on pratique, au dessous du pavé de l'arche, une porte que l'on voit en plan géométral en H, (pl. 2), en coupe horizontale en R (fig. 4, pl. 3), & en élévation en V (fig. 1, pl. 3).

On introduit les marchandises dans l'arche à recevoir par deux ouvertures C, C, (fig. 2, pl. 3) d'environ quinze poudes de plan, & cintrées à une paille hauteur, comme on peut le voir dans l'élévation M, d'une de ces ouvertures (fig. 1, pl. 3). Ces ouvertures sont désignées sous le nom de *porte de l'arche*, & en effet on les ferme à volonté avec une porte de fer de tôle tournant sur des gonds : on les pratique le plus près qu'on peut de la tour.

On place à l'avance dans l'arche par les portes, deux sèrasses F (fig. 2, pl. 3) qui ne sont que des caisses de tôle, d'environ un pied de largeur, sur un pied  $\frac{1}{2}$  de long, & environ trois poudes de rebord (L, M, N, pl. 9). Ces sèrasses sont toutes garnies, à l'une des extrémités d'un anneau, & à l'autre, d'un crochet ; c'est dans ces caisses que par les portes C, C, (fig. 2, pl. 3) on dépose les marchandises qu'on veut recuire. Lorsque les deux premières sèrasses sont remplies, on les éloigne dans l'arche, & on les remplace par deux sèrasses vides, que l'on accroche aux deux premières. Lorsque ces deux secondes sèrasses sont encore pleines, par l'orifice de l'arche on attire les deux premières, qui entraînent avec elles les deux secondes, auxquelles elles sont enchaînées ; on remplace ces dernières par des troisièmes sèrasses vides, qu'on accroche à celles qui viennent de quitter la place. Les troisièmes sèrasses une fois remplies sont encore retirées par l'orifice de l'arche conjointement avec celles qui les ont précédées, & sont remplacées par de nouvelles ; ainsi de suite jusqu'à ce que les premières soient parvenues au cabinet dans lequel on défourne les marchandises : I, I, I, (pl. 9) représentent trois sèrasses enchaînées. Il est évident que, par cette méthode, le refroidissement doit être gradué, & assez régulier, puisqu'à chaque remplacement de sèrasses, on s'éloigne du feu celle qui précède, que d'environ dix-huit ou vingt poudes, & que cependant, lorsque les sèrasses arrivent au lieu du défournement, leur contenu doit être refroidi. On voit (pl. 22.) des ouvriers occupés à défourner ; ils voient les deux premières sèrasses qui se présentent à l'orifice de l'arche, les décrochent des suivantes qu'ils attirent à leur tour, ainsi de suite jusqu'à ce que toutes les sèrasses soient vidées & tirées de l'arche : les ouvriers représentés (fig. 2, même pl.) portent au magasin les marchandises, dans de grands paniers ou manèquins d'osier.

On construit le four que nous venons de décri-

re, avec des toiles d'argile mêlée de ciment employées vertes & de divers échantillons. Celles dont on bâtit le bas du four ont environ vingt pouces de long sur autant de large & deux pouces  $\frac{1}{2}$  d'épaisseur (voyez le moule, fig. 1, & A pl. 5) : on peut en construire aussi le banc. L'œil du rilar se fait avec des tuiles d'environ dix-huit pouces de long sur 15 pouces de large & un pouce  $\frac{1}{2}$  d'épaisseur, dont on voit le moule en fig. 2, & B (pl. 5). On emploie pour les piliers de la couronne, deux sortes de briques ou tuiles; l'une (fig. 3 & C pl. 5) a environ dix-huit pouces de long sur sept de large & deux d'épaisseur, l'autre (fig. 4 & D pl. 5) a environ quatorze pouces de long sur sept de large & un pouce d'épaisseur. Les autres parties du four, telles que le reste de la couronne, & la tour se construisent avec des tuiles (fig. 5 & E pl. 5) d'environ dix pouces de long, sur de quatre à cinq de large & un pouce  $\frac{1}{2}$  d'épaisseur, & avec des tuiles formées en coin (fig. 6 & F pl. 5) de dix pouces de long & un pouce  $\frac{1}{2}$  d'épaisseur, sur de quatre à cinq pouces de largeur par on bout, & de deux à trois par l'autre bout.

On voit dans la planche six (fig. 1.) des ouvriers occupés à piler de l'argile, pour la mettre à tremper & (fig. 2, même pl.) un ouvrier retournant avec une pelle, la terre trempée dans une caisse, & y mêlant le ciment. La fig. 3, de la pl. 7, pile dans un tronc d'arbre creusé, des morceaux de pots cassés, pour en faire du ciment; la fig. 2, (même pl.) tamise ce que la figure première vient de piler, & dans la fig. 3, des femmes détachent à coup de marteau, des morceaux de pots, le verre qui vernissoit leur surface: tous ces procédés sont à peu près les mêmes dans toutes les verreries; nous observerons seulement, que ces pilages exécutés à bras sont beaucoup plus dispendieux qu'en se servant d'un bocard, ou moulin à pilons. On trouve cependant dans la pl. 8 (fig. 1) une manière de faire le fond des pots, différente de celles que nous avons eu occasion de proposer jusqu'ici. On établit sur un fonceau un gros bloc d'argile A aussi ferré & aussi compact que l'on a pu le former, & c'est en l'aplatissant à grands coups de bête, que l'on l'étend, jusqu'à ce qu'il soit parvenu au diamètre & à l'épaisseur que l'on veut donner au fond du creuset.

#### Matieres.

Les matieres employées à la fabrication du verre blanc, sont le beau sable & bien lavé, le salin fait avec soin, ou la potasse bien purifiée soit par plusieurs lixivations & évaporations, soit par une bonne calcination, ou enfin l'alkali minéral bien extrait des meilleures soutes; les gobeliers préfèrent communément le salin ou la potasse à l'alkali de la soude, parce qu'en effet le verre produit est naturellement moins vert. Au

sable & au fondant, on joint une dose de chaux bien blanche pulvérisée & bien tamisée, & de la mauganèse. Les doses de ces diverses matieres sont, comme nous l'avons déjà dit sur de fois, relatives à la puissance du feu que l'on a en sa disposition.

#### Compositions.

On met assez ordinairement un  $\frac{1}{2}$  ou deux parties de fondant sur trois parties de sable, de la chaux environ  $\frac{1}{10}$  du poids total de la composition, & environ cinq onces de mauganèse par quintal de composition; on ajoute aussi à la composition neuve, à peu près  $\frac{1}{2}$  de cassons, ou groisils bien choisis & lavés, variant au reste toutes ces doses, conformément aux principes que nous avons tâché d'établir dans l'article précédent.

On trouve dans l'encyclopédie in-f., les deux compositions suivantes de verre blanc, que nous allons exposer dans les termes mêmes de l'auteur.

„ Prenez de la soude d'Alicante pilée & passée  
„ au tamis de soie, parce que cette soude étant  
„ mêlée de pierres, il est bon que la souffrière  
„ en soit très-menue, afin que cette pierre se  
„ fonde plus facilement. Prenez 200 livres de  
„ cette soude ainsi passée, 50 livres de sel  
„ de nitre, 275 liv. de sable, 10 onces de  
„ manganèse en poudre, mêlez, faites une frite.  
„ Quand vous emploierez cette frite, rem-  
„ placez quand le crystal sera en fusioo, s'il  
„ n'est pas un peu blanchâtre ou vert; dans le cas  
„ où cela seroit, ajoutez de la manganèse se-  
„ lon le besoin, & dans vos essais, si vous  
„ trouvez le crystal (verre) un peu rouge,  
„ c'est bon signe, cette rougeur passera; si cette  
„ rougeur est trop formée, jetez dans le pot quel-  
„ ques livres de groisils, cette addition mangera  
„ la rougeur. Si le pot étoit trop plein, il en  
„ faudroit ôter avec la poche pour faire place au  
„ groisil.

„ *Beau verre commun.* Prenez 200 livres de  
„ soude en poudre, 150 livres de cendre de  
„ sougère, 190 livres de sable, 6 onces de  
„ manganèse; mêlez, calcinez, mettez,  
„ le tout chaud dans le pot, raffinez, mêlez  
„ à cela les collets de verre blanc, c'est-à-dire,  
„ le restant de verre qui tenoit au bout des can-  
„ nes, & qu'on conservoit dans la cassette; on  
„ ne les a point employés, ni avec le crystal, ni  
„ avec le beau verre blanc, parce que les pil-  
„ les de fer, qui s'y attachent, auroient noirci  
„ le crystal.

La manganèse, long-temps considérée comme une mine de fer, & reconue depuis pour un demi-métal particulier, (voyez les expériences de M. M. Bergman, Schéle & de Morveau) se présente dans le commerce en morceaux de couleur noire, teignant plus ou moins les doigts,

M m m ij

en raison de leur dureté. La manganèse est aussi connue sous le nom de *magnésie de verriers*. Celle que l'on tire du Piémont a le plus de réputation : on en trouve aussi de fort bonne dans le Palatinat. M. de la Peyroue en a fait connaître plusieurs espèces dans les Pyrénées ; il y en a aussi dans le Méconnais & dans d'autres provinces de France. La manganèse colore le verre en rouge, mais avec toutes les sortes de manganèse, on n'obtient pas la même nuance ; le fer se trouve accidentellement combiné avec ce demi-métal, & selon l'abondance du fer, & la manière dont il est modifié la couleur varie, en général cependant, la couleur fournie au verre par la manganèse est un rouge pourpre, plus ou moins violacé. La manganèse du commerce est en état de chaux, puisque traitée convenablement, on en obtient le régule : si l'on donne donc le nom de manganèse au demi-métal produit, il seroit assez conséquent de nommer la manganèse du commerce, *mine de manganèse*, comme le propose M. de Morveau, mais pour nous conformer à l'usage qui a prévalu, nous appellerons avec tous les verriers, *manganèse*, la chaux de ce demi-métal.

C'est à la manganèse mise en juste dose dans la composition, que le verre blanc doit cette transparence exempte de couleur, de laquelle vient son nom. Cette propriété connue depuis longtemps a engagé les anciens verriers, par une analogie peu scélérchie, à appeler la manganèse le *jaune du verre*, mais les expériences modernes expliquent d'une manière plus satisfaisante, l'effet de la manganèse dans le verre. Celui-ci est naturellement vert, & cette couleur est due à la base martiale qui s'y trouve contenue ; le fer est très-répandu dans tous les royaumes de la nature ; on l'a reconnu dans les cendres des végétaux, qui fournissent un des principaux fondans de la verrerie, & le fait est d'autant plus hors de doute, que M. Schéele (pag. 104, t. 2 de ses mémoires, ) est parvenu à démontrer la présence du fer dans le verre vert ; mais il faut que ce métal retienne encore un peu de phlogistique pour produire cet effet, car totalement déphlogistiqué & réduit au pur état de chaux, il fournit au verre un jaune plus ou moins clair. Or la manganèse ajoutée, ayant beaucoup d'affinité avec le phlogistique, elle absorbe aisément celui dont la présence produit la couleur verte, & d'autre part, comme la manganèse ne colore le verre en rouge, que lorsqu'elle est en état de chaux, le phlogistique qu'elle a absorbé, la rapprochant de l'état métallique, la couleur propre doit disparaître, & le verre doit être blanc, ou sans couleur, si la dose de la manganèse est juste, c'est à dire, s'il y en a assez, pour absorber tout le phlogistique conduisant le vert, & s'il n'y en a pas surabondance, c'est-à-dire, plus qu'il n'en faut pour produire l'absorption désirée. Dans ce dernier cas, la verre coloré par cet excédant de manganèse demeure rouge.

Quand on ne seroit pas disposé à admettre cette explication purement chimique, on ne pourroit se dispenser de reconnaître, que la manganèse apportant une couleur pourpre ou violacée, & par conséquent du bleu, & du rouge dans le verre qui est déjà affecté de vert, c'est-à-dire, de bleu & de jaune dont le mélange forme le vert, une juste addition de manganèse, n'est qu'une combinaison des couleurs jaune, bleu & rouge, qui soit par elles-mêmes, soit par leur mélange, fournissent les sept couleurs prismatiques, & par conséquent produisent le blanc, comme ces dernières produisent l'éclat de la lumière. En effet l'orange peut être représenté par le mélange du rouge & du jaune, comme le vert par celui du jaune & du bleu, & le pourpre & le violet par celui, à la vérité en différentes doses, du rouge & du bleu.

Il arrive très-souvent, que du verre blanc au commencement d'un travail devient vert par la fin d'une portée, ou ce qui est la même chose, que le blanc produit par la manganèse disparaît par la continuité de la chauffe. De même un verre blanc, & même rouge par une trop forte dose de manganèse, perd de sa couleur, & devient quelquefois totalement vert, ce le redonnant de nouveau. On avoit inféré de cette double observation, que la manganèse étoit une substance volatile, qui se dissipoit successivement par l'action du feu : cependant un peu de nitre projeté dans le creuset, fait reparoître la couleur de la manganèse. Les mêmes principes que nous avons exposés ci-dessus expliquent, ce semble, ces divers phénomènes : la manganèse, chaux métallique, qui sous cette modification, colore le verre, pénétrée de matière de la chaleur par une longue chauffe, acquiert une quantité de phlogistique qui la rapproche de l'état métallique ; le verre perd alors nécessairement de la couleur, & reprend une nuance plus ou moins verte : c'est par la même raison, que lorsque l'on mêle au verre en fusion des substances abondantes en phlogistique, ou qui le laissent aisément échapper, telles que la poussière de charbon, de l'arsenic, le verre passe au vert & la couleur fournie par la manganèse, disparaît absolument. Sous cet aspect, l'addition de l'arsenic seroit plutôt nuisible, qu'utile à la composition du verre blanc, comme nous l'avons déjà dit dans notre article précédent. Si dans du verre blanc devenu vert par une trop longue chauffe, ou par l'addition de quelque substance phlogistique, on projette une certaine quantité de nitre, la manganèse déphlogistiquée par cette dernière substance, est ramenée à son état de chaux & la couleur rouge reparoit dans le verre.

La manganèse mêlée simplement à la composition, au moment d'enfoncer, ne produit qu'au commencement de la fusion une couleur fugitive, qui disparaît bientôt en continuant à tifer. Pour que son effet soit plus permanent, on la mêle aux autres matières avant de les fritter, ainsi que l'on le pratique pour le verre à glaces: on exécute la frite, ou dans des arches cendrières, ou dans un four à frite; on peut adopter pour la forme de celui-ci, celle qui est exposée dans l'article *glaces coulées* ou employer le four dont on trouve le plan & la coupe (Fig. 1, & 2, pl. 15 des pl. *verreries en bois*). Il est rond, & il a de sept à huit pieds de diamètre. Il est chauffé par un tifar de quinze à dix-huit pouces de large, exprimé en B. (Fig. 1.) par les lignes ponctuées C, C, C, C. La direction du tifar est telle, qu'il couperait à angle droit le diamètre que l'on tracerait depuis la gueule E du four, & le feu du tifar communique au four par une cheminée ou ouverture de quinze ou dix-huit pouces de long sur environ neuf ou dix pouces de large, située à l'extrémité du tifar; celui-ci est vuilé en plein cintre, & a environ deux pieds de hauteur. Le pavé du four est construit en excellentes briques posées de champ, ou encore mieux avec des morceaux de fonte; il est établi sur un massif, à environ trois pieds au dessus du sol de l'atelier, & la voûte du fourneau, élevé dans son milieu d'environ deux pieds  $\frac{1}{2}$ , offre dans sa coupe, une espèce d'anse de panier. La gueule E (Fig. 1.), par laquelle on jette la composition sur le pavé, & par laquelle aussi on abat la frite faite, dans un bassin, avec le râble, ainsi qu'on le voit exécuté dans la vignette de la pl. 15, cette gueule, dis-je, a deux pieds  $\frac{1}{2}$  de large, sur un pied ou quinze pouces de hauteur, & pour que le mouvement des outils, ou l'abaissement de la frite ne puissent se dégrader les pieds droits, ni le cintre, on forme cette ouverture avec un châssis de fer.

L'opération de la frite rend la couleur de la manganèse plus solide, non seulement parce que le parfait mélange des matières, & l'action du feu donnent à la manganèse plus d'adhérence, mais encore, parce que la calcination qu'éprouve cette chaux métallique l'éloigne d'autant plus de la métallicité.

Il y a des verreries, dans lesquelles on ne frite pas; on se contente d'employer les matières bien préparées, lavées ou calcinées, selon le besoin. Dans ce cas on n'enfourne pas la manganèse avec la composition, mais lorsque les fontes sont faites, & le verre bien affiné, on met sur chaque pot la quantité de manganèse nécessaire pour chaque potée; après lui avoir donné le temps de fondre, on brasse le verre, c'est-à-dire, qu'avec

un pilon, ou une bâte à démacler, on même une poche, on tourne & on retourne le verre dans le pot, pour mêler, le mieux qu'on peut, la couleur avec toutes les parties du verre. Cette méthode assez pratiquée a cependant deux inconvénients: quelque soin qu'on apporte, il peut se détacher des outils, quelques pailles de fer qui altèrent la couleur du verre, & il arrive souvent, que le mélange n'a pas été si parfait, qu'on ne trouve des parties de verre plus colorées que d'autres, & qu'il n'y ait des veines plus ou moins rouges.

## Outils.

Les outils qu'exige le soufflage en assortimens sont en général les mêmes, que pour les autres fabrications que nous avons décrites jusqu'ici, avec cependant la différence, que, destinés sous vent à des ouvrages plus délicats, ils sont plus légers, & d'une exécution plus recherchée. On les voit exprimés dans la pl. 18, (des pl. *verreries en bois*). On y reconnoît la cavée ou *sele*, le *panfil*, l'*ange* à recevoir les châssis, mors de caue, &c. Divers moules, le *marbre*, le *banc*, les *fers*, les *ciseaux*, &c. On y trouve de plus la pince à fleurs, e, la pince à coquilles, e, & les *fers recourbés*, f; la pince à fleurs est terminée, au bout de chacune de ses branches, par deux petites plaques de fer carrées, sur lesquelles on grave les façons que l'on veut quelquefois imprimer sur le verre: celle à coquilles a les extrémités de ses deux branches, rondes, creusées, & cannelées comme les coquilles, pour donner cette forme à des morceaux de verre, dont l'ouvrier peut, selon son goût, orner les ouvrages.

## Travail.

Nous avons pris pour exemple général de l'emploi des outils du verrier, dans l'article précédent, la fabrication du gobelet, & nous ne répéterons pas ce que nous avons dit à cet égard: nous nous contenterons d'observer qu'il y a diverses espèces de gobelets, sorte de vase trop connu pour mériter d'être décrits. Les plus estimés sont ceux, dont le fond très-épais est du même diamètre que l'orifice; cette forme cylindrique les fait nommer, *gobelets en cylindre*, ou *gobelets en bots*; on fait aussi plus de ess des gobelets mais que des cannelés ou façonnés de toute autre manière, à cause de la facilité de les nettoyer. Les autres sortes de gobelets ont communément la forme d'un cône tronqué reposant sur son petit cercle; lorsque le enl en est épais, on les appelle *fonds d'eau*: on fait aussi des gobelets ovales. Enfin il existe de petits gobelets connus sous le nom des *marserius*; l'usage en est assez incommode, aussi sont-ils consacrés à la



conformation la moins recherchée, & la moins précieuse.

Quelleque forme qu'ait un gobelet, lorsqu'il est uni on le fabrique aisément sans moule, mais on ne peut souffler les gobelets canelés, ou à côtes, ou façonnés de toute autre manière, que dans des moules qui puissent leur imprimer les façons qu'on désire. Alors quand la paraïson est avancée, on achève de la souffler dans le moule, comme nous l'avons vu pour les bouteiller noires.

Les moules à gobelets sont communément de cuivre, ils peuvent être tout d'une pièce sur-tout pour les gobelets coniques, qui, étant beaucoup plus larges à l'orifice qu'au fond, doivent quitter le moule aisément; mais il y en a aussi formés de deux pièces qui se séparent, pour laisser sortir librement le gobelet, dès qu'il est moulé.

Il y a tant de variété dans le travail des assortiments, qu'il est en quelque sorte impraticable de décrire la totalité de cette fabrication, qui tient beaucoup, du moins pour les formes, au goût, souvent inconstant du consommateur, au genre, & à l'adresse de l'artiste; mais, au fond, tous les vases possibles se réduisent à ceux qu'on a faits d'une seule pièce, & à ceux dont la fabrication exige des pièces de rapport. Parmi ceux-ci, on peut ajouter aux uns des pièces solides, telles que des anses, aux autres des pièces creuses comme des tuyaux, des ajutages, &c. Nous avons, par la fabrication du gobelet, une idée de la manière dont on exécute les vases d'un seul verre: nous choisirons, pour exemple de la fabrication des vases à plusieurs pièces de rapport, dans divers genres, le verre à pied ou à pate, & le bouquetier: enfin, nous terminerons cette description par la manière dont on file les tuyaux de barometre.

Le verre à pate est composé de trois parties, la coupe ou le calice, le bouton ou la jambe, la pate, ou le pied. On commence par cueillir le verre nécessaire à former le calice (fig. 2, pl. 19), on le marbre (fig. 3, même pl.), on souffie pour faire la paraïson, on place la paille dans le moule (fig. 4) & on souffie assez fort, pour qu'elle en occupe toute la capacité. Ce moule est de la même sorte que ceux dont on voit la coupe (pl. 18, fig. 4). Le maître assis sur son banc (fig. 5, pl. 19) arrange la pointe du calice avec ses fers, & en détache le verre superflu qui fourniroit une trop forte épaisseur dans cet endroit, & dont il a formé un bouton qu'il fait romber en le serrant entre les deux branches des fers. Cependant on a cueilli & marbré au bout d'une canne, ou encore mieux d'un pontil, un morceau de verre solide qui doit former le bouton ou la jambe du verre; on le fait plus ou moins long à volonté; un gamin ou petit garçon présente le bouton au maître, qui, le saisissant avec ses fers (fig. 6, pl. 19), le place juste à la pointe du calice. Le maître (fig. 7, même pl.) roulant la canne sur les bras ou bardeles de

son banc, façonne la jambe du verre entre les branches de ses fers; il l'amincit vers le bas, forme un bouton auprès du calice. On a soufflé pendant toutes ces opérations, une autre paraïson destinée à faire la pate du verre; l'ouvrier (fig. 8) est occupé à achever de former cette paraïson avec des fers, & à en détacher le verre superflu, s'il y en a. Le garçon présente la paraïson de la pate au maître assis sur son banc; ce dernier ouvrier, la colle au bas du bouton ou jambe du verre; comme les deux morceaux de verre sont à peu près également chauds ils s'attachent aisément l'un à l'autre; le maître incise la seconde paraïson, en la touchant dans l'endroit convenable avec les fers mouillés, il frappe ensuite un coup sec contre la canne du garçon (fig. 1, pl. 20) & la détache. Ensuite le maître ouvre la pate, il l'aplatit, & la faisant rouler entre les branches des fers dont il en faisoit l'épaisseur, il y forme cette espèce de rebord que l'on y remarque (fig. 2, pl. 20). Il présente alors, la pièce à l'ouvreur, pour élargir les vives arêtes de la pate: on pontille alors le verre sous la pate (fig. 3, pl. 20), & le maître incise la paraïson du calice, pour détacher la pièce de la canne. Il réchauffe en cet instant le calice à l'ouvreur: alors raffiné sur son banc (fig. 5), il coupe avec ses ciseaux les inégalités de l'orifice, dont il nit les bords en le présentant à l'ouvreur; enfin (fig. 6), avec ses fers, il ouvre le calice, & lui donne la forme qu'il désire, après quoi le gamin prend la pièce au bout d'une légère fourche, & la place dans l'arête à recuire. Nous avons cru inutile, de désigner toutes les chaudes, que l'on doit donner au verre pendant le cours de l'opération: le nombre en est relatif à la diligence & à l'adresse de l'ouvrier; du reste il est évident qu'on doit réchauffer, toutes les fois que le verre cesse d'être assez flexible, pour être aisément travaillé.

Les bouquetiers sont des vases destinés à contenir de l'eau, pour rafraîchir des fleurs dont on plonge la queue dans le vase, par des branches ou tuyaux que l'on y adapte. Le bouquetier est ouvert par le haut, & c'est par cet orifice que l'on introduit l'eau. On donne au vase une forme à peu près pyramidale; la base est large & le diamètre diminue jusque vers l'orifice, & les tuyaux placés à différentes hauteurs, sont que les fleurs se présentent sans confusion & avec avantage. On forme le corps du bouquetier, comme toutes les paraïsons que nous avons eu occasion de décrire jusqu'ici; on en aplatit le fond sur le marbre, on détache la pièce de la canne, en incisant le haut de la paille. On place le pontil sous le fond du vase, dont on termine l'orifice avec les fers, après l'avoir réchauffé à l'ouvreur. Le bouquetier tenant toujours au bout du pontil, on cueille du verre au bout d'un feret, & on l'applique en l'endrois où l'on veut placer un tuyau; la chaleur de ce verre incandescent ramolir le bouquetier, que l'on perce, en enfonçant

Le fêret jusque dans son intérieur; alors retirant le fêret, & l'éloignant de la pièce, le verre, qui d'un bout tient au vase & de l'autre au fêret, forme un tuyau que l'on coupe avec les ciseaux à la longueur qu'on désire. On lui donne ensuite avec les pièces la direction convenable, & on passe la pointe d'une des branches de la pièce dans l'orifice du tuyau pour l'ouvrir, & effacer la dépression des ciseaux; on adopte, par le même procédé, au bouquetier, avant de branches que l'on veut, & si l'on a l'intention de faire poser le vase sur un pied, on attache à son fond une pâte, de la même manière, que nous venons de l'exposer pour le verre à pied.

On voit assez souvent des espèces de burettes propres à contenir de l'huile ou du vinaigre, qui sont munies d'une anse solide, & que l'on vide par un tuyau qui prend vers le fond du vase, & s'élève jusque vers l'orifice, en se recourbant d'une manière assez agréable. Le tuyau se fabrique & s'adapte comme les branches du bouquetier; quant à l'anse, on prend au bout d'un fêret mince un morceau de verre que l'on marbre & que l'on allonge pour l'avoir de l'épaisseur désirée; on en applique l'extrémité vers le haut de la burette: on le coupe avec les ciseaux pour séparer le fêret; alors on fait avec la pièce l'autre extrémité du verre, on le pose en sa place sur la burette, elle s'y attache & en forme l'anse, on l'arondit en profitant de la flexibilité du verre, pour la tourner en la pressant avec la même pièce.

Pour filer les tubes des baromètres, on commence par former une paraïson que l'on allonge en forme de poire (fig. 1, pl. 21). Pendant que le maître s'occupe de cette opération, son garçon ou son gamin prend avec un pontil, un comp de verre qu'il marbre & qu'il aplatit (fig. 2, même pl.). Le maître & le garçon mouillent dans un baquet (fig. 3, même pl.), le premier, l'extrémité de la paraïson, & le second, la surface plate de son pontil. Le but de cette manœuvre est de diminuer en cette partie la fluidité du verre attaché, tant à la canne qu'au pontil, pour que, lorsque l'on mettra en contact la paraïson & le pontil, ils ne puissent que se coller sans se confondre. En retirant le baquet, le maître aidé de son garçon (fig. 4, même pl.), pousse la paraïson: ensuite ils marchent chacune de leur côté, en s'éloignant l'un de l'autre doucement, & chacun d'un pas égal; la paraïson se file & forme un très-long tube, que les deux ouvriers posent, en se baissant également, sur des morceaux de billette que l'on a disposés, de distance en distance, sur l'aire de la halle, pour le recevoir (fig. 5, même pl.). Il est évident, que les tubes sont d'autant plus capillaires que la poêle étoit plus chaude, au moment qu'on a commencé à la filer; car plus la paraïson conservera de flexibilité, plus elle pourra s'é-

tendre, & plus elle fournira de longueur de tube, plus le vide intérieur diminuera.

Les tubes de baromètre se refroidissent, sur les billettes, & n'ont pas besoin d'autre recoussin; ils doivent sans doute cette propriété à leur forme cylindrique, & sur-tout à l'égalité de leur épaisseur, qui d'ailleurs, n'est pas assez forte, pour que le refroidissement en quelque sorte instantané doive être amené par gradation, comme pour les ouvrages ordinaires.

On termine la fabrication des tubes en les coupant de longueur avec une pierre à fuil; après quoi on en fait des boîtes que l'on met en magasin (fig. 6, pl. 21).

L'usage des bancs, pour travailler le verre, est très-commode, mais quelques verriers s'en passent; ils se contentent d'attacher, sur une de leurs cuisses, un liteau de bois uni, sur lequel ils font rouler leur canne ou leur pontil, lorsqu'ils façonnent leur ouvrage avec les fers: ce liteau leur sert de bardele. Cette pratique dite à l'allemande est nécessairement très-gênante pour l'ouvrier, qui est obligé de s'accroupir en quelque sorte, & de tenir les jambes dans une situation pénible, pour présenter la cuisse à la canne. D'ailleurs la canne ou le pontil ne portant que sur un point, son mouvement ne sauroit être aussi exact, ni aussi régulier, que lorsque, l'instrument posé sur les deux bardeles d'un banc est manié par un ouvrier assis à l'aise. Aussi la dernière méthode n'est-elle guère employée que par la gobeletterie commune, tandis que l'on se sert du banc pour les ouvrages les plus recherchés. Dans divers établissemens on n'a qu'une ou deux places sur lesquelles on travaille sur des bancs, & elles sont désignées sous le nom de places françoises ou à la françoise.

Voyez pour ce genre de verrerie les articles *glaces coulées* & *glaces soufflées* de ce dictionnaire.

#### *Cryallerie ou verrerie en cristal blanc.*

L'on entend par *cristal* le verre le plus pur, le plus aer, le plus parfait & le plus semblable aux cristaux de roche, il peut égarer & même surpasser ces derniers en éclat, mais il ne les égale jamais en dureté. Il suit de notre définition, que l'expression de *cristal* s'applique on artificiel entraîne toujours l'idée d'une grande transparence & d'une blancheur parfaite.

On emploie le cristal aux mêmes usages que le verre blanc ordinaire; on le travaille de la même manière, on le fond dans des fourneaux semblables, nous nous dispenserons donc de répéter ici, ce que nous avons dit, en traitant de la gobeletterie, des fons & des opérations, que l'on doit exécuter seulement, avec plus de goût & de précision dans la cryallerie, puisque l'on a à traiter une substance plus précieuse.

L'on peut conduire, selon le besoin, un cristal

plus ou moins dense, en fondant le très-beau sable blanc qui doit en faire la base, avec des fondans salins ou avec des fondans phlogistiques, sur-tout la chaux des plombs ou enfin avec les uns & les autres combinés.

L'on trouve, tant dans l'art de la verrerie de Nery commenté par Merret & Kunckel, que dans l'encyclopédie in-folio, plusieurs compositions de crystal; il en est quelques-unes qui ne diffèrent que très-peu de la composition du verre blanc ordinaire, tant pour l'espèce des matières que pour leurs doses. Ce n'est donc que par l'extrême soin porté au choix & à la préparation des subances qui entrent dans la confection du verre, que l'on amène celui-ci à cet état de perfection & de finesse qui le constitue *crystal*. Le prix auquel on vend le crystal, permet en effet de faire les frais de répéter les dissolutions, filtrations, & évaporations pour obtenir un alkali plus pur, moins coloré, moins chargé de partie attractive, d'ajouter même des fondans plus recherchés, tels que le borax & le salpêtre raffiné, enfin de se pourvoir de sables plus soigneusement choisis, parce qu'il est possible, sans y perdre, d'étendre les recherches à cet égard à une plus grande diligence.

Nery, dans le chapitre 2 (art de la verrerie in-quarto, page 53) conseille pour faire un beau crystal blanc, de mêler à 200 livres de tartre, sorte de cailloux très-blancs, dûment pulvérisés, environ 130 livres d'alkali extrait de la roquette, après plusieurs dissolutions, filtrations & évaporations; de faire frier le mélange, & il recommande sur-tout de se servir pour pulvériser le caillou, de mortier de marbre & non de métal, dans la craie: que quelques parties métalliques mêlées au caillou ne ternissent l'état du crystal, en y apportant quelques onces de Merret, dans sa note sur ce chapitre, convient que les cailloux pulvérisés produisent par leur fusion un très-beau crystal; il croit néanmoins, qu'on peut les remplacer par de très-beau sable; Kunckel propose aussi l'emploi du quartz blanc & transparent, & il étend la propriété de ces pierres à tous les cailloux; il assure que le sable produit par les pierres à sulfis noires calcinées & pulvérisées, est très-pur, très-blanc, & il semble regarder cette substance vitrifiable, comme la plus propre à obtenir un superbe crystal. Ces trois auteurs insistent sur la nécessité de ne choisir que les cailloux les plus blancs, ou qui après la pulvérisation, fournissent le sable le plus pur, rejetant avec soin tous ceux qui seroient colorés ou simplement veinés. Il est évident que la composition dont nous venons de rendre compte, est la même que celle du verre à glaces, ou que celle du verre blanc, à l'exception de la dose de chaux, & de celle de manganèse dont il n'est nullement question dans le chapitre cité.

Dans les chapitres cinq, six, les auteurs, que nous avons déjà nommés, se servent pour faire

le crystal, d'alkali végétal extrait convenablement des cendres obtenues par la combustion, soit de la fougère, soit de diverses plantes légumineuses, soit selon Kunckel, de toutes sortes de plantes, & d'essences de bois; ce dernier artiste reconnoît en même temps (pag. 25.) que l'on ne peut obtenir un beau crystal, qu'autant que le fondant employé à le faire a été parfaitement purifié.

Kunckel donne, (pag. 101. & suiv.), les compositions qu'il avoit coutume d'employer pour le crystal blanc; il prenoit pour fondant, de la potasse qu'il faisoit redissoudre; il filtoit la dissolution, faisoit évaporer jusqu'à siccité, exposoit le sel obtenu à la calcination, le dissolvait de nouveau, & procédoit à de nouvelles filtrations & évaporations. Sur 40 livres de ce fondant ainsi préparé, & d'autant plus parfaite qu'on a multiplié les opérations, il mettoit 60 livres de sable ou de cailloux, & 5 livres de craie; après avoir réduit le tout en poudre; il mêloit exactement la composition, & l'enfournoit dans cet état. On trouve une seconde composition de Kunckel, (pag. 103), mais elle est presque semblable à la précédente; la dose de craie est seulement plus forte, & celle de manganèse négligée dans la première, est exprimée dans celle-ci, 150 livres de sable, 100 liv. de potasse bien purifiée, 20 livres de craie & 5 onces de manganèse. La chaux remplaceroit avantageusement la craie dans ces compositions.

L'auteur, qui s'est occupé de la verrerie en crystal dans l'encyclopédie in-folio, indique aussi diverses compositions, en prévenant, que lorsqu'on prend le salpêtre pour fondant, il est inutile de frier, ce qu'on ne peut éviter, en se servant d'alkali de soude. Il prévient, que, quoique les compositions dont il alligne les doses, réussissent dans les verreries où elles sont en usage, il ne s'ensuit pas qu'elles aient le même succès ailleurs. Il attribue les différences qu'on observeroit, à celles qui pourroient exister dans la qualité des matières employées, & il réduit l'artiste à la méthode de tâtonnement, que nous avons proposée en traitant de la fabrication des bouteilles noires.

Nous allons exposer les compositions qu'on trouve dans l'encyclopédie in-folio, dans les termes mêmes de l'auteur, pour ne pas courir le risque de négliger quelque circonstance qu'on pourroit croire essentielle. „ Prenez 100 livres de salpêtre, 150 livres de sable blanc, pur, net, & où il n'y ait point de matières terrestres, & dont on s'assurera, comme dans la verrerie à bouteilles; ajoutez 2 livres d'arsenic blanc, faites-en bien le mélange, raffinez & quand la matière sera affinée, cueillez, soufflez une pièce qui ait l'épaisseur d'un écu de France. Si le papier paroît à travers ce morceau de crystal froid comme à la vue, sans perdre de sa blancheur, le crystal est comme il doit être. Mais si vous apercevez quelque teinture verdâtre, prenez

prenez de l'arsenic blanc, pilez-le, prenez en plus ou moins, selon que le crystal sera plus ou moins verdâtre, mettez-le dans un cornet de papier, & le glissez ensuite dans le trou d'une bûche de fer qu'on appelle le *carré*, & plongez ensuite cette bûche au fond du pot; levant cette bûche d'une main, & éloignant le visage le plus que vous pourrez, afin d'éviter le vapeur, remuez cette bûche, & lui faites faire le tour du pot; continuez cette manœuvre, jusqu'à ce que la bûche soit rouge: retirez alors le bûche, & au bout de deux ou trois heures, vous apercevrez du changement en mieux dans votre crystal. Mais pour lui donner encore plus de pureté, tirez-le hors du pot avec le poche, ou le cuillere, faites-le couler dans de l'eau fraîche, dont vous remplirez des baquets; quand il sera froid, retirez-le de là; remettez-le dans les pots; refondez-le, & vous aurez un crystal plus pur.

Il paroît que notre auteur compte beaucoup sur l'arsenic, pour obtenir la belle couleur de son crystal, car outre le dose assez forte de cette matière, qu'il met dans sa composition, il en préfère des additions, si le crystal a une nuance verdâtre; le raisonnement ne peut rien contre l'expérience, & je n'ai jamais eu occasion d'essayer des compositions exactement semblables, mais s'il nous est permis de présenter nos conjectures, nous observerons, 1°. qu'en général la couleur de ce crystal ne peut qu'être d'un beau blanc, puisqu'il n'est principalement composé que de salpêtre raffiné, & de sable bien pur, c'est à-dire, de deux substances exemptes de principe colorant, 2°. le dose de fondant paroît bien peu considérable; car le salpêtre n'agit, que comme alkali, & lorsque l'action du feu l'a privé de son acide, cependant on n'en met à peu près, que la dose que l'on mettrait d'alkali soit minéral, soit végétal; dans ce cas, l'addition d'arsenic ne peut qu'être utile, moins comme une augmentation de fondant, que, parce que tenant le verre dans une vive ébullition, il favorise le mélange exact des matières, & par conséquent l'action du salpêtre sur la terre vitrifiable. 3°. le crystal dont il est question ici, n'étant presque composé que d'alkali & de sable, il est à craindre que la pâte n'en soit un peu trop visqueuse, & une petite addition de chaux bien blanche ne sauroit lui nuire. 4°. La pratique recommandée de tirer le verre chaud dans l'eau, & de le refondre, ne peut qu'ajouter à la perfection lorsque cette extinction le dépouille de sel de verre, & contribue à la plus grande finesse, mais elle n'est praticable que pour le crystal, c'est à-dire, lorsque le prix des marchandises fabriquées, peut dédommager l'artiste de l'augmentation des frais & de la perte du temps.

*Autre composition avec la mine de plomb.*

Prenez 250 livres de minium ou de mine de  
*Arts & Métiers. Tome VIII.*

plomb, 100 livres de sable; ajoutez cela à la composition précédente avec 3 livres d'arsenic blanc, mêlez bien, faites fondre. Cette seconde composition n'est combinée que dans le vue d'obtenir un crystal plus dense, plus pesant.

*Autre composition avec le sel de soude.*

Le sel de soude étant fait, comme on verra à l'article des glaces, prenez de ce sel réduit en poudre, 250 livres, 227 livres de sable blanc, ou caillou, on terre; ajoutez 5 livres de manganèse en poudre très-fine, mêlez, faites passer par un crible de peau: mêlez encore, mettez le tout dans la carnaie, & faites-en une frite comme nous avons dit aux glaces.

Quand vous voudrez vous en servir, vous remarquerez, si le crystal qu'elle donnera sera fin, on si elle aura quelque teinte verdâtre, & vous ajouterez de la manganèse en poudre, plus ou moins, selon que le crystal sera plus ou moins vert, ou obscur; pour cela vous vous servirez du carré, vous laisserez raciner, & vous achèverez de le rendre net, en le coulant dans l'eau.

Quand je dis, qu'on se sert du carré, c'est de la manière suivante. Vous répandez la manganèse sur la surface du crystal avec une cuillere & vous mêlerez ensuite avec le carré; il y en a qui font faire le bout rond à cet instrument, mais il n'en est pas plus commode pour ce-là.

Nous observerons que cette dernière composition est à peu près la même, que celle indiquée dans notre article, *glaces coulées*, c'est à-dire, environ deux parties d'alkali minéral, sur trois de sable; il n'y a de différence que la dose de chaux, qui n'est point exprimée ici, & qui ne pourroit cependant qu'y être utilement employée, pour diminuer la viscosité de pâte vitreuse; le dose de manganèse nous paroît si prodigieusement forte, que nous serions tentés de croire, que l'intention de l'artiste a été d'exprimer des onces & non de livres. Quant à la pratique proposée pour ajouter de la manganèse, s'il en est besoin, c'est exactement le même que nous avons indiquée nous mêmes dans la description de la gobelaterie, pour mettre le verre en couleur, lorsqu'on ne frite pas.

*Crystal avec le potasse.*

Prenez 260 livres de sable, 104 de potasse la plus pure, 10 livres de craie purifiée, 5 onces de manganèse, mêlez, faites fondre, raffinez; si le crystal est obscur, faites-le couler dans l'eau, refondez, & vous aurez un crystal qui ne se cédera point à celui de Bohême.

N.B.

M. Fontanieu a beaucoup travaillé sur les crys-  
taux, & il a publié son travail, il y a quelques  
années sous le titre, *d'art de faire les cristaux*  
*colorés imitant les pierres précieuses*. Nous ferons,  
avec empressement usage des lumières que lui a  
acquises l'expérience, lorsque dans l'article suivant  
nous nous occuperons du même objet; mais com-  
me il paroît s'être d'abord attaché à produire un  
cristal blanc, qui n'étant affecté d'aucune nuance,  
est propre à prendre la couleur qu'il veut ensuite  
lui donner, les procédés pour le cristal blanc ren-  
trent dans notre sujet actuel; il nomme *fondant*  
les compositions vitreuses blanches qu'il destine  
ensuite à être colorées.

La première attention de M. Fontanieu est de  
se procurer du sable bleu pur, & pour cet effet,  
sans rejeter absolument celui que l'on trouve  
en grains, il paroît le chercher, sur-tout dans  
les pierres siliceuses les plus dures, tel que le  
cristal de roche, la pierre à fusil, les cailloux  
transparens des rivières. Il fait rougir ces sub-  
stances, les jette ensuite dans l'eau froide; après  
avoir décanté l'eau il fait sécher ces pierres qu'il  
pulvérise, le contact de l'eau froide les ayant ren-  
du plus faciles à piler; il passe le sable en resul-  
tant, au travers d'un tamis de soie, il le laisse  
ensuite en digestion, pendant quelques heures,  
dans de l'acide marin, dont l'action enlève les  
substances ferrugineuses, qui seroient mêlées au  
sable; il décante ensuite l'acide marin, lave le  
sable à plusieurs eaux, pour enlever à leur tour  
toutes les parties acides dont il seroit encore im-  
prégné il le fait sécher, & le passe une seconde fois  
par le tamis.

Les fondans employés par M. Fontanieu sont,  
les uns salins, les autres métalliques; parmi les  
premiers il se sert de nitre, de borax, & d'al-  
kali du tartre, & parmi les seconds, il emploie  
les chaux de plomb, telles que le minium,  
la litharge, le blanc de plomb en écailles, & la  
ceruse.

Les compositions blanches fournies par M. Fon-  
tanieu, sont au nombre de cinq: nous allons les  
présenter exactement, telles que nous les trou-  
vons dans le journal de physique (Avril 1786).

„ *Premier fondant*. Deux parties & demie de  
„ plomb en écailles (par une partie, l'auteur en-  
„ tend un marc ou huit onces), une partie &  
„ demie de cristal de roche ou de silex préparé, une  
„ demi-partie de nitre, autant de borax, &  
„ un quart de verre d'arsenic (20 onces plomb  
„ en écailles, 12 onces silex, 4 onces nitre, 4  
„ onces borax, deux onces arsenic) étant bien  
„ mêlées, forment la composition du premier  
„ fondant. Ce mélange mis dans un creuset de  
„ Hesse, on le fait frire. Quand il est bien fon-  
„ du, on le verse dans l'eau froide, on le fond  
„ une seconde, troisième fois, tousjours dans des  
„ creusets neufs, ayant soin de le jeter à chaque  
„ fois dans de l'eau claire, & d'en séparer le  
„ plomb revivifié „.

Il faut vrai-semblablement entendre dans ce pa-  
ragraphe, par l'expression de *faire frire* le mé-  
lange, une première fusion réelle; car 1°. des ma-  
tières préparées séparément, avec un soin aussi  
scrupuleux n'ont pas besoin d'être frites; 2°. s'il  
étoit véritablement question d'une frite, telle  
qu'on les fait ordinairement, on n'ajouteroit pas  
immédiatement après, *quand il est bien fondu*;  
car la frite ne procure pas une fusion complète.  
Du reste, il n'y a pas de nécessité de se servir de  
creusets de Hesse, exclusivement à tous autres:  
tous les creusets bien réfractaires, qui souffriront  
l'action du feu sans se casser, & qui ne seront  
pas susceptibles d'être ataqués par la matière même  
du verre seront également bons.

„ *Deuxième fondant*. Deux parties & demie de  
„ blanc de ceruse, une partie de pierres à fusil  
„ préparées, une demi-partie d'alkali du tartre,  
„ & un quart de partie de borax calciné (20  
„ onces ceruse, 8 onces pierres à fusil, 4 onces  
„ alkali du tartre, 2 onces borax). On fond ce  
„ mélange dans un creuset de Hesse, on le verse  
„ dans l'eau, ce qu'on répète une seconde, une  
„ troisième fois comme pour le précédent.

„ *Troisième fondant*. Deux parties de minium;  
„ une partie de cristal de roche, une demi-par-  
„ tie de nitre, & autant d'alkali du tartre (16  
„ onces minium, 8 onces cristal de roche, 4  
„ onces nitre, 4 onces alkali du tartre). On  
„ fond ce mélange, & on le traite comme les pré-  
„ cédens „.

„ *Quatrième fondant*. Trois parties de borax  
„ calciné, une partie de cristal de roche prépa-  
„ ré, & une d'alkali du tartre, (24 onces borax,  
„ 8 onces cristal de roche, 8 onces alkali du tar-  
„ tre). On fond ce mélange; on le verse dans  
„ l'eau tiède; après l'avoir fait sécher, on le mêle  
„ avec une égale quantité de minium, on le fond  
„ plusieurs fois, & on le lave comme les pré-  
„ cédens „.

„ *Cinquième fondant, ou fondant de Maïence*, nom-  
„ mé ainsi, parce qu'il a été trouvé par un méde-  
„ cin de ce pays. C'est une des plus belles com-  
„ positions cristallines que l'auteur connoisse. Trois  
„ parties d'alkali du tartre, une partie de cristal  
„ de roche préparé (24 onces alkali, 8 onces  
„ cristal de roche). On frite ce mélange, on le  
„ laisse refroidir, ensuite on verse dans le creu-  
„ set de l'eau chaude qui dissout la frite. Cette eau  
„ décantée dans un terrin de grès, on y verse  
„ de l'eau forte, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus  
„ d'effervescence. On décante l'eau, on lave la  
„ frite avec de l'eau tiède, jusqu'à ce qu'elle n'ait plus  
„ de saveur. On la fait sécher, on la mêle avec  
„ une partie & demie (12 onces) de belle  
„ ceruse, ou de blanc de plomb en écailles; on  
„ porphyrise ce mélange, en l'arasant d'eau distil-  
„ lée; on prend une partie & demie (12 on-  
„ ces) de cette poudre séchée. L'en y ajoute  
„ une once de borax calciné. On mêle le tout  
„ dans un mortier de marbre, ensuite on le fait

fondre, & on le jete dans l'eau froide, comme les autres fondans. Ces fusions & ces loctions ayant été répétées, on mêle au fondant pulvérisé (c'est-à-dire, à la composition totale), un douzième de nitre. On fait fondre une dernière fois ce nouveau mélange, & l'on trouve dans le creuset un très-beau cristal qui a beaucoup d'orient.

Les procédés qu'exige cette dernière composition sont assez compliqués, & méritent d'être considérés en détail, & mûrement réfléchis. Ils tendent tous à procurer le mélange le plus intime des substances qui doivent s'unir par la vitrification. Il faut entendre par la frite du premier mélange (3 parties alkali, & une partie cristal de roche), une première fusion; car la suite de l'opération exige que la frite soit dissoute dans l'eau tiède: or si elle étoit véritablement en état de simple frite, la terre vitrifiable seulement légèrement combinée avec l'alkali, mais nullement dénaturée ne se dissoudroit certainement pas dans l'eau. En supposant le premier mélange non frité, mais fondu, le procédé du médecin de Maïence, est exactement le même que celui de la liquer des cailloux; on fond de même trois parties d'alkali fixe, avec une de sables dans un creuset assez profond, pour que le gonflement résultant de la réaction réciproque des matières ne fasse pas répandre le mélange au dehors. Il résiste, de cette fusion, une substance vitreuse très-tendre & qui participant des propriétés de son composant le plus abondant (l'alkali fixe), est entièrement soluble dans l'eau; c'est cette dissolution qu'on appelle *liqueur des cailloux*, parce qu'en effet le sable est réellement dissous par l'intermède de l'alkali. Si dans cette liqueur, on verse un acide, comme l'eau-forte dans la préparation du fondant de Maïence, l'acide s'emparera avec effervescence de tout l'alkali, & la terre vitrifiable se précipitera sous la forme d'une terre très-fine. Le procédé employé d'abord par M. Fontanieu, pour faire son cinquième fondant, lui fournit donc une terre vitrifiable très-atténuee, & d'autant plus pure que l'eau-forte, si elle a été en suffisante quantité, s'est aussi emparée des substances métalliques qui auroient pu être combinées à cette même terre: cette terre vitrifiable contiendrait tout au plus quelques parcelles de l'alkali, avec lequel elle avoit été fondue. Après la précipitation, on lave le précipité, pour lui enlever tout l'acide dont il seroit humecté, après l'avoir fait sécher, on doit retrouver à peu près la même quantité de terre vitrifiable qui étoit entrée dans le premier mélange. Sa porphyrisation avec de la chaux de plomb eu quantité bien supérieure, doit contribuer beaucoup à l'exact mélange de ces deux substances, & à faciliter l'action de la chaux métallique sur le sable. Enfin, le borax & le nitre introduits successivement, & en diverses proportions, dans la composition, assureur de plus en plus l'exactitude & la beauté de la fusion.

Le même M. de Fontanieu nous indique encore, comme produisant un très-beau cristal blanc, la combinaison de 8 onces de ceruse 3 onces de cristal de roche préparé, 2 onces de borax en poudre très-fine, & un demi-grain de manganèse, en pratiquant les fusions & les loctions répétées, comme pour les compositions précédentes. On obtiendrait aussi un beau cristal blanc, si l'on se contentoit de fondre ensemble, 3 onces de cristal de roche préparé, 2 onces de borax en poudre, & un demi-grain de manganèse. Il seroit cependant à craindre que le borax ne fût pas suffisant, pour procurer la fusion de ce dernier mélange, & qu'on ne fût obligé d'ajouter quelque autre fondant salin.

Le feu employé par M. Fontanieu est en bois; c'est en essai le plus propre à faire du verre blanc. Le fourneau dont il s'est servi est à peu près semblable à un de ceux que nous avons décrits sous le nom de *fourneau à la Française*, divisé en trois chambres, l'inférieure pour le feu, celle du milieu dans laquelle sont placés les creusets, & la supérieure pour la recuison des ouvrages, & il a chauffé sixante heures.

L'on n'aura pas manqué d'observer que les doses des compositions de M. Fontanieu, sont fort petites, & s'il falloit établir un travail en grand sur des essais en aussi faible quantité, peut-être les résultats ne seroient-ils pas exactement les mêmes. Il est difficile d'apporter un soin aussi exact à préparer des poids considérables de matières, qu'à préparer de petites quantités; l'action du feu dans un grand four n'est pas non plus parfaitement comparable à celle du même agent dans un petit fourneau, & l'expérience prouve dans tous les arts, qu'il est souvent imprudent, de conclure des effets en petit, aux effets en grand: on ne doit regarder les premiers, que, comme des indications, de fortes présomptions, mais jamais, comme des certitudes. Les préparations indiquées par M. Fontanieu, sont en général minutieuses, & dispendieuses pour une grande fabrication; cependant il faut considérer, 1°. que dans le but de son travail, notre auteur n'avoit pas besoin, d'opérer sur des masses très-considérables; 2°. que ses préparations sont absolument pratiques en grand, comme en petit, en augmentant de soin en proportion de la difficulté; 3°. que les frais, qui seuls pourroient arrêter, sont d'autant moins sensibles, que la fabrication est plus précieuse; 4°. enfin, que, quand, en se servant dans une grande fabrication des mêmes procédés que M. Fontanieu, les résultats seroient un peu moins parfaits que les siens, le produit seroit encore propre à satisfaire le consommateur le plus délicat.

Selon tout ce que nous venons d'exposer, on fait des cristaux blancs purement salins, c'est-à-dire, qui ne contiennent que des fondans salins, & d'autres qu'on pourroit nommer métalliques, à cause de la chaux de plomb, qu'on emploie dans

leur composition ; les premiers ont l'avantage de la légèreté, mais l'usage a tellement prévalu en faveur des derniers, que le nom seul de cristal semble, auprès de certains connoisseurs, entraîner l'idée d'un poids, & d'une densité de beaucoup supérieurs à ceux du verre blanc ordinaire ; c'est même le principal caractère auquel bien des personnes distinguent le cristal du simple verre. Cette opinion est peut-être due à la beauté des cristaux anglois, dans la composition desquels le minimum entre pour beaucoup.

La chaux de plomb se vitrifie seule, & sans mélange, mais le verre qu'elle produit, corrode les creusets & passe au travers de leurs pores, de sorte qu'après la fusion, l'intérieur du vase demeure verni, mais on n'y trouve plus de verre. Pour s'opposer à cet effet, on fonde deux parties de chaux de plomb, avec une partie de sable blanc, ou caillou pulvérisé, ce mélange produit un verre très-fluide, jaûne & très-dense qu'on désigne assez communément par l'expression de *verre de plomb* : les creusets contiennent ce verre avec plus de facilité, mais il s'échappe encore quelquefois, & le même accident est plus ou moins à craindre, toutes les fois qu'on fond du verre, dans la composition duquel il entre beaucoup de plomb, en raison de la quantité de celui-ci. J'ai éprouvé que le verre de plomb étoit mieux contenu dans des creusets qui avoient déjà servi à fondre du verre ordinaire, & qui avoient été bieu exactement vidés, que dans des pots neufs. Au reste on a pris le parti pour éviter plus efficacement à ce danger, de ne pas fondre le sable uniquement avec la chaux de plomb, & d'employer en outre un fondant salin.

La plus grande densité du verre, dans lequel il entre de la chaux de plomb a rendu l'usage de certains cristaux blancs précieux à l'astronomie ; ils servent à faire les objectifs des lunettes achromatiques. Les rayons primitifs de la lumière, en passant d'un milieu plus rare, dans un milieu plus dense, sont susceptibles de divers degrés de réfrangibilité ; les rayons lumineux, en traversant un verre de densité ordinaire se décomposent, & les lunettes encommunes montrent souvent toutes les couleurs de l'iris. On évite à ce défaut, & on fait des lunettes exemptes d'iris, en formant l'objectif avec plusieurs verres de différentes densités. Les rayons lumineux, qui s'étoient décomposés en traversant le verre le moins dense, se réunissent par la nouvelle réfraction, qu'ils éprouvent en traversant le verre le plus dense, qui s'oppose ainsi à l'aberration des rayons ; c'est en quelque sorte une recombinaison de la lumière. C'est aux soins de M. Dollond, fameux opticien anglois, que l'on a dû d'excellentes lunettes achromatiques : les deux qualités de verre qui en composent l'objectif, sont désignées par les noms de *crown-glass* & de *flint-glass*. Le *crown-glass* est un verre ordinaire, à peu près semblable à celui de nos glaces : le *flint-glass* est un cristal pesant, qui

doit sa densité à la chaux de plomb qui entre dans sa composition.

Les Anglois ont été jusqu'à présent en possession de fournir du flint-glass aux opticiens ; mais la difficulté qu'on éprouve à s'en procurer de bien bon, prouve qu'ils n'ont pas de procédé régulière pour le produire toujours d'une égale qualité, & que c'est par une espèce de hasard qu'on en trouve dans leurs cristalleries, des morceaux propres à faire des objectifs. L'académie royale des sciences proposa les moyens de perfectionner le flint-glass pour sujet d'un prix, & en 1773 elle décerna une couronne à M. Libaude, intéressé dans la verrerie du Valdannoy, près d'Abbeville. Il y a apparence que cet artiste ne remplit pas entièrement les vues de cette savante compagnie, puisque la préparation du flint-glass a fait encore le sujet d'un prix de 20000 liv. proposé en 1786.

Les défauts les plus redoutés du flint-glass sont le coup d'œil gélasseux qui en altère la transparence, & les stries, espèces de fils dont M. Macquer donne une exacte description, dans le comparant (dictionnaire de chimie, tom. 2, pag. 672, 1.<sup>re</sup> édition) aux filets qu'on aperçoit dans deux liqueurs de différentes densités, comme l'eau & l'esprit-de-vin lorsqu'on les mêle, & avant qu'elles soient parfaitement mêlées. M. Libaude appelle ces stries, *lames* ou *tablets*, & il a observé que ces lames étoient disposées horizontalement & parallèlement à la surface du verre. Cette remarque est exacte, si non pour la totalité des stries, du moins pour la plus grande partie, & j'ai eu l'honneur de communiquer à l'académie de Dijon, une observation semblable, que j'avois faite de mon côté en m'occupant du même objet. M. Libaude, d'après cette disposition des lames, ne balance pas à attribuer ce défaut au peu d'union que prennent entr'eux les différents coups de verre que l'on est obligé de cueillir pour faire la paraison, & qui rend sensible la superposition de chaque cueillage, les uns sur les autres. Cette cause paroît vrai-semblable lorsqu'on frotte le cristal ; mais le flint-glass que j'ai fait travailler, dont il existe des morceaux dans le cabinet de l'académie de Dijon, & dont cette illustre compagnie a daigné parler avec éloge (éléments de chimie), ce flint-glass a été coulé en table, d'un seul jet, à la manière des glaces ; il n'a cependant pas été toujours exempt de stries ou tablis : il existe donc une autre cause des stries. D'après les expériences de M. Macquer sur le flint-glass (Voyez son mémoire à ce sujet, inséré dans le volume de l'académie des sciences, de 1773), comme d'après mes propres observations, il faut attribuer ce défaut à la différente pesanteur spécifique des substances qui entrent dans la composition du cristal. On combine, dans le même verre, un fondant salin & un fondant métallique : celui des deux dont l'action du feu détermine plutôt la fusion, ne se mêle pas assez intimement à celui dont la fusion arrive ensuite ; ce sont en effet deux fluides

vitreux de densités différentes, dont le parfait mélange se fait difficilement. L'artifice se trouve ici dans une situation fort délicate : s'il n'emploie que le chaux de plomb, son crystal sera plus homogène, mais il courra souvent le risque de voir percer ses creusets : s'il n'emploie que le fondant (sain), son crystal sera d'ailleurs fort homogène, n'atteindra jamais le degré de densité qu'on recherche. Je ne vois de moyens de prévenir les frites, ou du moins d'en diminuer beaucoup la quantité, que le mélange bien fait de toutes les maieres avant de les enfourner, & ensuite la chauffe la plus violente pour déterminer la vitrification dans le moins de temps possible, & occasionner, dès le commencement de la fusion, une vive ébullition dans les maieres.

Quant au coup d'œil gélatineux, M. Macquer, dans le mémoire déjà cité, l'attribue, comme les frites, au défaut d'union intime des chaux de plomb avec les maieres fabuleuses, & il cherche à y remédier en donnant au verre, par l'addition des fondants, plus de fluidité, pour que les parties qui le constituent, aient d'autant plus de facilité à agir les unes sur les autres. La violence de la chauffe est un remède d'autant plus puissant, qu'il contribue à produire la fluidité que desire M. Macquer, & qui paroît, dans ses expériences, avoir fait un bon effet. Une seconde cause du gélatineux est le mélange d'une substance opaque que j'ai remarquée en bain sur la surface d'un flint-glass composé avec l'alkali fixe végétal. Ce n'est qu'un sel de verre terreux ou un tartre vitriolé qui s'évapore difficilement, & qui reste quelquefois engagé dans le verre même, lorsque celui-ci n'est pas assez fluide pour lui permettre de monter à la surface : l'action d'un feu violent contribuera beaucoup à prévenir cet inconvénient auquel on sera du reste moins exposé, si l'on emploie de l'alkali minéral pour fondant. En effet, nous avons vu ci-devant que le verre produit par l'alkali fixe minéral, est plus fluide, toutes choses égales d'ailleurs, que le verre d'alkali végétal, & que le sel de verre fourni par le premier de ces fondants, est moins tenace que celui fourni par le second.

Le flint-glass peut & doit être tiré à l'eau comme les autres cristaux, & refondue ensuite : on trouvera les mêmes avantages de purger le crystal de sels neutres, & l'obtenir plus fin. Quoiqu'il ne soit absolument nécessaire de fondre le verre à pots convertis que quand on emploie le charbon de terre pour combustible, j'adopterois volontiers le parti proposé par M. Libaude, de se servir de pots convertis dans tous les cas, pour la fusion du flint-glass : on sera d'autant plus assuré de sa pureté.

Il paroît donc que les procédés à employer pour obtenir un bon flint-glass, se réduisent sur-tout à fondre au plus grand feu possible, & à pots couverts, du sable blanc & pur, combiné avec une quantité de chaux de plomb, capable de procu-

rer à notre crystal la densité demandée, & avec l'alkali fixe le plus pur, en aussi petite dose que nous le pourrions, en confarant au bain de verre toute la fluidité nécessaire & requise. Parmi les chaux de plomb, nous préférons le minium, comme en général moins sujet à falsification dans le commerce, & parmi les alkalis fixes, le minéral. Nous tirerons le verre à l'eau, & pour qu'il contienne d'autant moins de sel de verre, nous emploierons l'alkali fixe minéral cristallisé, ou, si quelques circonstances nous obligent à nous servir d'alkali fixe végétal, il conviendra de le purifier avec grand soin de tout sel neutre, par des cristallisations répétées.

Je ne suivrai pas M. Libaude dans les détails des compositions qu'il a successivement employées pour parvenir à faire du flint-glass : on peut le voir dans son ouvrage même. J'observerai seulement qu'il n'indique la pesanteur spécifique qu'd'un seul de ses cristaux, & il l'annonce de 1070 grains par ponce cube ; densité bien différente de celle du crystal anglois, dont le ponce cube pèse 1230 grains.

Après un assez grand nombre d'épreuves faites en petit, dont la plupart me présentèrent des résultats peu satisfaisants, je fis, sous les auspices de M. le comte de Buffon, une expérience en grand ; j'enfournai dans un creuset capable de contenir le verre nécessaire à la fabrication d'une glace de 100 poudres . . . . 100 liv. Sable blanc.  
100 liv. Minium.  
30 liv. Potasse.  
3 liv.  $\frac{1}{2}$  Sulfate.

353 liv.  $\frac{1}{2}$

conformément à la composition insérée dans le tome 2<sup>e</sup> des suppléments à l'histoire naturelle de l'édit. in-4<sup>e</sup> pag. 98.

Je fis couler mon crystal bien étiré sur une table de cuivre, à la manière des glaces, sur une épaisseur de trois poudres. Ce bloc fut châté à la recuissin ; mais dans les fragmens, dont certains pesoient plus de quinze livres, je trouvai toute les morceaux du plus beau blanc & de la plus grande finesse, quelques-uns d'entreeux de la plus grande netteté & de la plus parfaite transparence, d'autres enfin affectés de frites & du coup d'œil gélatineux. Ce crystal, soumis à la balance hydrostatique, se trouva peser 336 grains par ponce cube.

Cette grande expérience prouve par le fait, non seulement la possibilité, mais la certitude de produire de très-beau flint-glass ; elle confirme en même temps la difficulté déjà connue de l'obtenir tout de la même qualité ; mais on sera fondé à attendre un succès plus complet, si, comme nous l'avons dit ci-dessus, on emploie l'alkali fixe minéral au lieu du végétal, & que, dans la composition dont nous venons de donner les doses, on substitue à la potasse les cristaux de soude, & au sulfate le nitre quadrangulaire.



Il faut seulement observer, que les cristaux de soude retiennent beaucoup d'eau de cristallisation, il faudra que la dose en soit plus forte que celle de potasse, à moins que par une calcination préparatoire, ou n'ait dissipé cette eau de cristallisation. Au reste la composition de M. de Buffon, quand elle ne seroit pas employée pour faire du flint-glass, seroit toujours très-recommandable; le cristal blanc, qui en résulte, est de la plus belle eau, & une masse de trois ou même quatre pouces d'épaisseur n'apporte pas le plus léger changement à la couleur du papier blanc que l'on regarde au travers.

En me servant de cette composition, je ne la fis pas fritter; en effet aucune des matières qui en font partie, ne paroît exiger cette opération préliminaire, étant toutes purgées d'avance de principe colorant.

Pour former le flint-glass en plateaux, tels que l'on les vend pour faire des objectifs, M. Libaude s'est convaincu par l'expérience, que l'opération du soufflage, exécutée souvent avec maladresse, procureroit au cristal des défauts qu'il n'avoit pas par lui-même; il a aussi remarqué que le fréquent atouchement des outils le ternissoit. Ces considérations l'ont mis dans le cas de proposer deux moyens qui ont l'un & l'autre le mérite de la simplicité.

Il place dans le four, des moules de terre à pots, de la dimension des plateaux qu'il veut faire: lorsque le verre est prêt à être travaillé, il en puise avec une poche ou cuillère, & remplit ses moules, ensuite il retire ses plateaux dans leurs moules, & les soumet à la recuison par les procédés ordinaires. J'ai éprouvé ce moyen & j'ai eu occasion d'observer combien il étoit rare d'obtenir un morceau de verre entier: le verre en se refroidissant tend à occuper moins d'espace, & à faire retraite sur lui-même; son adhérence aux parois du moule s'oppose à ce mouvement, & de cette contrariété d'efforts résulte presque toujours la destruction de la pièce moulée.

Le second moyen de M. Libaude consiste à prendre du cristal dans le pot avec une poche de cuivre, & à le jeter d'un seul jet, en renversant la poche sur une plaque ou dans un moule de cuivre; on le dégage bientôt après du moule, & on le fait recuire. Je préférerois la plaque au moule; il est à craindre, si le verre est trop chaud, & l'instant qu'on le puise, qu'il ne s'attache aux rebords du moule, & que cet accident n'en occasionne la casse. Cette dernière manière de travailler le flint-glass, quoiqu'à mon gré plus avantageuse que la précédente, n'est pas sans inconvénient. Par ce procédé, la forme de la cuillère doit rendre le morceau de verre plus épais dans son milieu que sur ses bords, à moins que l'on ne se détermine à l'étendre & à l'aplatir avec un instrument quelconque. Si on le laisse tel qu'il sort de la cuillère, l'inégalité trop sensible

d'épaisseur rendroit le succès de la recuison fort incertaine. D'ailleurs, en faisant des objectifs avec le cristal dans cette forme, il y aura beaucoup à enlever de son épaisseur, & par conséquent beaucoup de verre à perdre, si on aplatis la matière jetée, ou se rapproche de la coulée; puisque cette opération ne consiste qu'à jeter le verre fondu, d'un seul jet, & sans interruption sur une table de cuivre, & à l'étendre avec un rouleau aussi de cuivre; c'est ce dernier procédé dont je me suis servi. J'ai donc, en quelque sorte, exécuté en grand la meilleure manière de M. Libaude, mais je trouve dans ma méthode d'autres avantages.

1°. Le flint-glass coulé en table sera, au moins sensiblement, par-tout d'une égale épaisseur, (voyez l'opération de la coulée dans notre article *glaces coulées*), & la recuison sera par conséquent plus sûre & plus parfaite. D'ailleurs il sera plus aisé de varier les épaisseurs & de satisfaire les consommateurs, s'ils exigent du flint-glass plus ou moins épais, pour faire des objectifs de différente étendue.

2°. Le verre a besoin d'être bien plus fluide, pour être coulé, que pour être soufflé; étant donc moins refroidi, dans le four, les matières qui le constituent ont eu moins le temps d'adhérer chacune à sa pesanteur spécifique; elles doivent rester plus exactement mêlées, & on sera moins exposé aux *striés* & au *coup-d'œil géluleux*.

3°. L'opération de tirer le verre à l'eau s'exécute ordinairement, en le puisant dans le pot avec des poches, soit de fer, soit de cuivre, & le portant dans un vase plein d'eau, & l'antouvement fréquent des métaux & sur-tout du fer ternit plus ou moins le cristal. En fabriquant le flint-glass par la coulée, on le tireroit à l'eau avec la plus grande promptitude, sans le contact d'aucun outil; on saisis le creuset avec des tenailles & on l'élève à la hauteur de la table sur laquelle il doit être renversé, par le moyen d'un cric fixé à une potence; il suffiroit de disposer un vase plein d'eau en quantité suffisante, au pied de la potence, & d'y verser le verre, comme on le verseroit sur la table.

Tout ce que nous venons de dire du flint-glass & de la fabrication, est extrait d'un mémoire sur cette matière, que je lus en 1781, à l'assemblée publique de la société royale des sciences de Montpellier, & c'est par cette qualité importante de cristal que sera terminée cette description de la cristallerie blanche.

#### *Verre de couleur. Imitation des pierres précieuses.*

C'est par l'addition de diverses chaux métalliques, que l'on colore le verre en diverses couleurs; c'est à la différente préparation de ces chaux que l'on doit l'intensité des différentes nuances: nous avons déjà vu que la manganèse teint le

verre en un rouge violacé, que la chaux de co-balt lui donne un beau bleu, qu'il peut tirer des chaux de plomb un jaune plus ou moins foncé. Il y a aussi des substances végétales qui colorent le verre, c'est ainsi que l'écorce intérieure du hêtre le jannit, que la poussière du charbon en quantité suffisante lui fait aussi acquérir une couleur jaune, mais outre que ces sortes de teintures végétales n'ont pas communément une nuance agréable, elles ne sont pas ordinairement aussi tenaces à l'action d'un feu violent, ni d'un effet aussi constant. Ce sont ces motifs qui nous engagent à ne nous occuper ici, que des verres que l'on colore par les chaux métalliques : nous avons cru devoir confondre dans le même article, les verres de couleurs, & les cristaux par lesquels on cherche à imiter les diverses pierres précieuses, parce que les moyens sont les mêmes, & que la même substance colorante, qui, mêlée à une composition de verre commun, forme simplement un verre coloré, si elle est combinée avec une belle composition de cristal blanc bien purgée de tout principe colorant grossier, produira un cristal coloré qui imitera la pierre précieuse de la nature, comme le cristal blanc artificiel lui-même étoit destiné à imiter le cristal de roche.

L'art de la verrerie de Nery ; commenté par Merret & Kankel, nous présente plusieurs moyens de colorer le verre ; ces auteurs paroissent même s'être attachés à indiquer diverses préparations des chaux métalliques qu'ils ont employées, mais il ne regne pas dans cet ouvrage une méthode, qui aide le lecteur à rassembler & à classer les lumières qu'il pourroit y trouver éparées. Nous nous aiderons du travail de Nery & de ses commentateurs, & nous tâcherons d'en extraire dans un certain ordre, les procédés qui y sont indiqués, sans nous arrêter à en discuter les explications souvent forcées, plus souvent encore enveloppées des erreurs du temps où elles furent produites, & des ténèbres mystérieuses de l'alchimie.

Nous parcourons d'abord l'effet, que font sur le verre les substances métalliques, considérées comme matières colorantes.

#### De l'or.

L'or extrêmement divisé, colore le verre en un beau rouge pourpre, approchant beaucoup de la couleur du rubis. On opère la division des parties de l'or, en le dissolvant dans l'eau régale, & le précipitant ensuite par quelque substance, qui ait plus d'affinité que lui, avec les acides. Le précipité de l'or par l'étain, connu sous le nom de *pourpre de Cassius*, est celui dont les verriers font principalement usage.

Voici en peu de mots, le procédé que M. Macquer indique (dictionnaire de chimie), pour produire le pourpre de Cassius. On dissout de l'é-

tain à froid presque jusqu'à saturation, & sans le secours d'aucune chaleur, dans une eau régale composée de deux parties d'esprit de nitre, & une partie d'esprit de sel, aïsoiblé par un poids égal d'eau distillée : on emploie, d'autre part, une eau régale composée de trois parties d'esprit de nitre, & une partie d'esprit de sel, à dissoudre de l'or à vingt quatre karats. On étend la dissolution d'étain dans une grande quantité d'eau, par exemple, dans cent parties : on peut essayer la proportion d'eau qu'il convient de mêler à la dissolution d'étain, en plaçant des parties de celle-ci, dans différents vases, & les étendant chacune dans diverses qualités d'eau ; on fait tomber dans ces dissolutions étendues, une goutte de dissolution d'or ; elles prennent bientôt une couleur rouge pourpre, & on se décide, pour la proportion qui aura produit le plus beau rouge : alors on verse dans la dissolution d'étain étendue au point déterminé par l'essai, de la dissolution d'or, à peu près moitié de ce qu'il y a de celle d'étain ; on remue bien le mélange dans un vaisseau de verre. La liqueur devient bientôt d'un beau rouge de vin ; il se forme peu à peu un dépôt de même couleur, & la liqueur surnageante s'éclaircit : on jete encore dans cette liqueur, quelques gouttes de dissolution d'étain, pour voir si tout l'or est précipité. Lorsque la liqueur est bien éclaircie, on la décante & on lave le précipité à plusieurs reprises avec de l'eau distillée.

M. Fontanien fournit deux procédés un peu différents pour produire le pourpre d'or ; le premier de ces procédés ressemble beaucoup à celui que nous venons d'exposer ; seulement il fait la dissolution d'or par une eau régale, composée de trois parties d'acides nitreux, & une d'acide marin, & il compose l'eau régale dans laquelle il dissout l'étain, de cinq parties d'acide nitreux & une d'acide marin. Il étend la dissolution d'étain d'une certaine quantité d'eau, dans la proportion de huit onces de dissolution sur quatre pintes d'eau ; il y verse la dissolution d'or goutte à goutte, en remuant le fluide avec un tube de verre, & lorsque le mélange est fortement coloré en pourpre, & que la précipitation se fait, il accélère celle-ci, en versant dans le mélange une pinte d'eau fraîche. Le précipité obtenu par ce procédé n'est pas pourpre comme celui que fournit le procédé de M. Macquer ; mais lorsqu'on l'a bien lavé & séché, après avoir décanté le fluide, il paroît sous l'apparence d'une poudre brune. Son second procédé, pour lequel il n'emploie pas l'étain, consiste à distiller au bain de cendres dans une cornue de verre, de l'or avec de l'eau régale composée de trois parties d'acides nitreux & une d'acide marin. Lorsque l'acide a passé & que l'or contenu dans la cornue paroît à sec, la cornue étant refroidie, on verse dedans une nouvelle eau régale ; on distille comme ci-dessus, on remet encore deux fois de

l'eau régale, & on distille. Pour lors, on verse dans la cornue peu à peu de l'huile de tartre par défaillance. Il y a une vive effervescence. Lorsqu'elle est passée, on distille le mélange jusqu'à siccité, on met de l'eau tiède dans la cornue & on verse le tout dans une capsule. Il s'y dépose un précipité, qui varie par la couleur qui est tantôt brune, & tantôt jaune. Ce précipité lavé & séché donne un pourpre bien supérieur au précédent. Deux grains de celui-ci suffisent par once de fondant, tandis que du précipité de Cassius, il faut  $\frac{1}{2}$  du fondant, mais on exalte la couleur du précipité de Cassius, en y ajoutant  $\frac{1}{2}$  de son poids de ce verre d'antimoine en poudre fine, & de nitre un gros par marc de fondant.

Orschall, dans son mémoire intitulé *sol sine vesle*, donne le procédé qu'il a employé pour produire le pourpre d'or, qui lui avait été communiqué par Cassius lui-même, & qui avec moins de détail & d'exactitude, est à peu près semblable à celui que nous avons indiqué d'après M. Macquer.

La couleur pourpre, dont le précipité d'or de Cassius est affecté, paroît propre à ce métal, car 1°. le procédé de Cassius n'est pas le seul moyen d'obtenir le pourpre; 2°. l'or en nature divisé seulement par de simples moyens mécaniques colore le verre en pourpre. Le même Orschall, dans l'ouvrage déjà cité, assure (première expérience) qu'il a obtenu un beau pourpre d'or, en retirant, par la distillation, l'acide d'une dissolution d'or, & faisant ensuite rougir au feu le résidu bien édulcoré mêlé avec de la fleur de soufre. Dans la sixième expérience, du sel marin stratifié avec des feuilles d'or & exposé à l'action du feu, prit une très-belle couleur pourpre: dans la huitième expérience, la poussière des pierres poncees, qui ont servi aux orfèvres à polir l'or, mêlée avec une composition vitreuse à produit un beau verre rouge: dans la dix-septième expérience, un morceau d'étain jeté dans une dissolution d'or, a précipité celui-ci en pourpre. Il paroît par la vingt-cinquième, qu'une dissolution de mercure dans l'eau régale, précipita l'or en beau pourpre: enfin l'or fulminant lui-même colore le verre en pourpre.

L'or, dans tous les moyens employés pour en extraire le pourpre, n'est pas décomposé; il n'est que très-divisé, il n'a pas besoin d'être dénaturé, pour colorer le verre, différent en cela des métaux imparfaits, qui n'entrent dans la vitrification, qu'en état de chaux.

La possibilité de vitrifier l'or & de le faire servir à colorer le verre fut contre-dite par quelques savans, & l'on trouve un mémoire à ce sujet de Christophe Grummet, imprimé sous le nom de *sol sine vesle* à la suite de l'art de la verrerie de Nety. Il fit fondre une quantité de verre blanc avec de l'or précipité par l'huile de tartre, & il obtint un beau verre pourpre; il se

contenta ensuite d'humecter du verre blanc pulvérisé avec la dissolution d'or, & à la fusion le résultat fut le même. Il eut le même succès, en faisant fondre du verre blanc humecté avec de la dissolution d'argent dans l'eau-forte. Enfin il eut toujours du verre de couleur de rubis, en humectant son verre blanc, pulvérisé avec de l'eau-forte, dans laquelle il avoit fait dissoudre du plomb, ou du fer, ou du cuivre, ou de l'étain, même après avoir, dans ses différentes expériences, précipité ces divers métaux, par l'esprit de sel ammoniac ou par celui de sel marin, ou par l'huile de tartre: il conclut de ces tentatives que la couleur pourpre, dont le verre est teint, n'est pas due à l'or, puisqu'il l'a obtenue, en dissolvant d'autres métaux, & il l'attribue à l'action de la manganèse contenue dans le verre blanc, dont la couleur est redevenue sensible, comme nous avons vu ci-devant que cela arrivoit, par l'addition du nitre qui se formoit dans les précipitations qu'il avoit opérées. Pour confirmer cette opinion, il fait fondre, sans employer aucun métal, le verre blanc avec du nitre, & il a encore un beau verre rouge. Enfin il prépare du verre sans manganèse, & il observe que ce verre refondu avec ou sans or, ne devient jamais rouge.

Voilà donc deux opinions bien contradictoires, que leurs auteurs ont également tâché d'établir sur l'expérience. Grummet prétend que l'or ne donne pas la couleur rouge au verre, mais qu'elle est due à la manganèse déjà contenue dans le verre: Cassius, & après lui Orschall pensent selon l'opinion commune, que le beau pourpre est dû à la chaux d'or. Nous observerons à ce sujet, 1°. que le rouge violacé fourni par la manganèse, est bien différent du rouge qu'on obtient, en employant le pourpre de Cassius, & que les deux seuls suffisent pour s'en convaincre: 2°. Grummet, en employant l'or précipité par l'huile de tartre, ne nous dit pas qu'il ait eu soin de bien laver son précipité, & s'il a négligé cette précaution, il ne seroit pas étonnant que la couleur, qu'il a fournie, participât de celle de la manganèse, que l'acide nitreux, dont le précipité étoit encore imbibé, trouvant aisément, dans la composition même du verre, de quoi former du nitre, aura fait reparoître; 3°. la couleur du verre coloré par le pourpre de Cassius, étant de la même espèce que celle de ce précipité, il est assez naturel de penser que c'est l'addition de ce précipité, qui la produit. 4°. Orschall, dans la huitième expérience déjà citée, fait fondre la pierre ponce qui avoit servi à polir de l'or, avec des cendres gravelées, du nitre, & du borax; parmi ces ingrédients, il n'est nullement question de manganèse, & cependant la fusion de ces diverses matières produisit du verre d'un beau rouge; 5°. enfin d'autres expériences subséquentes, sur-tout celles de M. Fontanier, viennent à servir de détruire l'opinion de M. Grummet; dans les cinq compositions

sion de crystal blanc, que M. Fontanieu nous donne sous le nom de *fondant*, & que nous avons cités ci-dessus, il ne met point de manganèse; il se contente de dire que l'on pourroit en mettre un peu, en avertissant que la présence de cette substance est nuisible en quelques occasions; c'est cependant ces mêmes compositions sans manganèse, qu'il colore avec le précipité de Cassius; dans certaines compositions de ses verres colorés, il ajoute, comme nous le verront bientôt, de la manganèse au précipité de Cassius, mais c'est en comptant sur l'effet combiné des deux substances colorantes: il est aussi des circonstances où il ne les mêle pas. Nous sommes donc fondés à regarder le pourpre tiré de l'or, ou la chaux d'or, comme la substance propre à colorer le verre en pourpre.

### L'argent.

L'argent n'a pas été jusqu'ici d'un bien grand usage dans la verrerie. Ce second métal parfait paroît indestructible comme l'or, de sorte que c'est de même improprement qu'on appelle *chaux d'argent*, le précipité qu'on obtient des dissolutions d'argent. Juncker dit néanmoins que l'argent réduit en petites parties, & exposé pendant long-temps, à la réverbération de la flamme, c'est-à-dire, à une poudre vitrescente, ce qui indiqueroit une vraie destruction du métal; mais M. Macquer, dans son dictionnaire de chimie, ne paroît pas accorder une grande confiance à cette expérience, dont Juncker ne cite pas l'auteur.

M. Fontanieu, se sert de l'argent, sous forme de *lune cornée*, & dans cet état, il paroît donner au verre une couleur jaune, sans lui ôter sa transparence.

### Le cuivre.

Le cuivre, ainsi que les autres métaux imparfaits & même les demi-métaux, ne colore le verre, que lorsqu'il est en état de chaux; il lui donne alors communément une belle couleur verte, & M. Fontanieu l'emploie à cet usage, en observant néanmoins, que lorsqu'il n'est pas assez calciné, il fournit une couleur d'un rouge brun: j'ai même éprouvé, que dans ce cas, moins il demeure éloigné de l'état métallique, moins le verre, auquel il est combiné, conserve sa transparence, & plus il est opaque; combiné avec les divers acides, le cuivre forme avec eux divers sels neutres, & comme la seule action du feu suffit pour décomposer ces sels, & dégager leur acide, le *vitriol bleu*, le *vert de gris*, les *crystaux de venus*, le *bleu de montagne*, &c. sont propres à colorer le verre.

On trouve dans le dictionnaire de chimie de M. Macquer, une manière fort simple de calciner le cuivre; elle consiste à faire rougir le mé-

Atts & Métiers, Tom. VIII.

tal jusqu'à l'incandescence avec le concours immédiat de l'air, & à le tenir quelque temps à cette température; la surface du métal se ternit, perd son brillant métallique, se brûle enfin, & devient, pour l'apparence extérieure, semblable à une terre. Qu'on retire ensuite le cuivre du feu, & qu'on le laisse refroidir, la croûte extérieure se détache, & le métal paroît au dessous très-brillant; en répétant cette opération, on parvient à réduire tout le morceau de cuivre en écailles calcinées, ce sont ces écailles qu'on appelle *cuivre brûlé* ou *as ustum*.

Différentes préparations & divers degrés de calcination, peuvent rendre la chaux de cuivre propre à produire diverses couleurs, s'il faut s'en rapporter aux expériences de Nery, & de Kunkel son commentateur. On trouve dans leur ouvrage, plusieurs procédés pour opérer, par l'action du feu, la calcination du cuivre, & Nery paroît croire, que par une calcination bien faite de cuivre, (ch. XIV.), on est en état de porter dans le verre différentes couleurs fort éclatantes.

Par le premier des procédés qu'il indique, on stratifie des lames de cuivre dans un creuset, avec du soufre en poussière; on lute le creuset, on le fait sécher, & on lui fait subir deux heures de feu violent dans un fourneau de réverbère; on laisse refroidir le creuset, & on y trouve le cuivre calciné, en une terre sèche d'un rouge noirâtre; il ne reste qu'à la pulvériser, & la passer par un tamis fin. C'est cette chaux de cuivre ainsi préparée, que notre auteur appelle *stret d'Espagne*. On produit, dit-il, encore mieux le lèret en stratifiant le cuivre avec du vitriol, au lieu de soufre, & l'exposant à la chaleur du four de verrerie, le retirant ensuite, & le stratifiant derechef avec de nouveau vitriol, le calcinant de nouveau, répétant ainsi, jusqu'à six fois; les stratifications, & les calcinations. Ce procédé est un peu long, & peut-être est-il un peu trop minutieux, car, si dans les premières calcinations, le cuivre a absolument perdu toutes ses qualités métalliques, il sembleroit inutile de les répéter davantage; Nery ne dit pas non plus de quel vitriol il s'est servi; il y a cependant apparence qu'il a employé le *vitriol de cuivre*.

On entend par *cripeau* des feuilles très-minces d'une espèce de laiton, c'est-à-dire, de cuivre allié avec du zinc. Si on tient des morceaux d'ori-peau, dans un creuset bien luté, exposés pendant quatre jours à un feu très-fort, mais incapable de les fondre, ils se trouvent calcinés, & en les pulvérisant, on obtient une poudre noirâtre qu'on étend ensuite sur des plaques, & qu'on expose à l'action d'une flamme réfléchie pendant quatre jours. Cette espèce de chaux de cuivre colore le verre, au rapport de Nery, en un bien tenant le milieu entre l'aigue marine & le bleu céleste.

L'ori-peau stratifié avec du soufre pulvérisé,

O o o

dans un creuset bien luté, placé vingt-quatre heures au milieu des charbons ardens, retiré ensuite, & exposé dans un pot de terre couvert, pendant dix heures, à un feu de réverbère, produit une chaux, qui tamisée & mêlée au verre, peut lui donner un rouge transparent, un jaune & une couleur de calcédoine. Il est évident ici, que la chaux de cuivre ainsi préparée, entre avec succès dans la composition de ces diverses couleurs, & que c'est le seul sens raisonnable que l'on puisse donner à cette assertion de Nery; car on ne peut aisément concevoir qu'une même substance produise des effets si différents, sur-tout lorsqu'on n'annonce aucune variété dans la préparation, ni dans la conduite du feu.

Enfin on voit encore dans l'art de la verrerie, une autre manière de calciner le cuivre (chap. XXIV, XXV, ). On'expose des lames de cuivre à un feu modéré, incapable de les fondre, dans l'arcade du fourneau qui en est séparée par un mur, dit Nery; c'est à peu près l'équivalent des arches que nous avons décrites, et-devant. On les y laisse, jusqu'à ce qu'elles y soient calcinées; on les pile, & on obtient une poudre rouge, qui dans cet état doit colorer le verre en rouge, la calcination n'ayant pas été vivement poussée; mais qu'on expose cette poudre sur des plaques, pendant quatre ou cinq jours, à un feu de réverbère, elle se réduit en grumeaux noirs; qu'on la pulvérise, qu'on la tamise, & qu'on lui fasse encore éprouver l'action d'un flamme réfléchie, elle deviendra d'un gris cendré, & se réduira d'elle-même en poudre; dans cet état, elle est désignée, sous le nom de *cuivre des trois couleurs*, & Nery l'annonce propre à produire dans le verre, l'aigue marine, le vert d'émeraude, la turquoise, le beau bleu, & d'autres belles couleurs; il faut entendre ce passage, comme nous avons entendu l'usage de l'oripeau car nous verrons ci-après, que, pour produire la plupart de ces diverses nuances, Nery emploie la combinaison de diverses substances colorantes.

Le cuivre précipité de ses diverses dissolutions dans les acides par l'intermédiaire des alkalis, ou des terres absorbantes, est propre à colorer le verre en vert. Il est à observer, que si l'on précipite le cuivre par un autre métal, qui ait plus d'affinité que lui, avec le dissolvant, par exemple, par le fer, le précipité paroît sous la forme & avec le brillant métalliques, & alors n'étant pas en état de chaux, il ne peut servir à teindre le verre. Lorsque par la distillation, on a séparé du vitriol de cuivre, l'acide vitriolique, le résidu est encore une chaux, dont on peut se servir utilement, pour colorer le verre en vert, mais ils est assez inutile de procéder à cette distillation, à moins qu'on ne se propose de recueillir l'acide, puisque le vitriol lui-même rend le même service.

En nous résumant, il paroît que le cuivre donne au verre deux couleurs, un rouge plus ou

moins transparent, lorsqu'il n'est pas parfaitement calciné, & un beau vert après une bonne calcination. M. Fontanieu l'annonce de même, & mon expérience personnelle ne m'a jamais fourni d'autre résultat. Les assertions de Nery, qui attribue à la chaux de cuivre, la facilité de teindre le verre en aigue-marine, en turquoise &c., ne peuvent étendre les effets de cette substance au-delà des bornes que nous leur donnons ici, puisque dans toutes les expériences, ainsi que nous l'avons déjà observé, il a eu soin de modifier l'action de la chaux de cuivre, par celle d'autres substances.

### Le fer.

Le fer est sans contre-dit le métal le plus répandu dans la nature, & ses diverses chaux sont communément affectées de diverses couleurs suivant l'état auquel elles ont été réduites, soit par la calcination qu'on leur a fait subir, soit par les circonstances, qui ont accompagné les précipitations par lesquelles on les a obtenues, soit à raison de la différence des menstres qui ont dépouillé le fer de son état métallique. Ces diverses chaux colorent tout le verre, mais il n'est pas étonnant, qu'elles fournissent une variété de nuances, proportionnée à celle de leurs conditions; il s'en voit peut-être difficile de les aligner toutes, mais nous allons parcourir celles qui sont les plus connues.

M. Schéele, appuié sur de belles expériences, prétend que le verre doit au fer la couleur verte, qui l'affecte communément, lorsque l'art ne la corrige pas, & que l'on pourroit regarder, comme sa couleur naturelle.

La limaille d'acier calcinée par un feu de réverbère, & les écailles qui se détachent sur l'enclume, lorsqu'on forge le fer, colorent le verre en un jaune plus ou moins foncé.

Les chaux de fer sont connues sous le nom de *safran de Mars*. Le safran de Mars est donc la terre ferrugineuse qui colore le verre de diverses manières, suivant le procédé qu'on a employé à l'obtenir.

On trouve dans l'art de la verrerie quatre procédés indiqués par Nery, pour préparer le safran de Mars & un cinquième beaucoup plus simple, fourni par Kunkel. M. Fontanieu, dans son ouvrage déjà cité, nous en fournit aussi deux.

*Premier procédé de Nery.* On mêle à une partie de limaille de fer, ou encore mieux d'acier, trois parties de soufre pulvérisé. On place ce mélange dans un creuset, comme nous l'avons dit en exposant la préparation du sélénite; on fait subir au creuset l'action d'un feu vif, pour calciner son contenu, jusqu'à ce que le soufre soit entièrement consumé; on laisse encore le creuset dans le feu 4 heures après cette époque; on le retire alors; on pile, & on tamise le mélange,

on le met ensuite dans un creuset couvert & incré, qu'on expose pendant environ quinze jours à la flamme d'un fourneau de verrerie. Nery assigne la place près du trou, qui dans un four à la française, communique la flamme du foyer dans la chambre. Le safran de Mars, qui est alors tout préparé, a pris une belle couleur de rouge foncé.

*Deuxième procédé de Nery.* On arrose la limaille de fer ou d'acier, dans un pot de terre, avec de fort vinaigre, jusqu'à ce que toute la masse soit bien humectée, on l'étend ensuite, & on la fait sécher au soleil ou simplement à l'air; on la pulvérise de nouveau, par ce qu'elle se grumèle; on la mouille une seconde fois avec du vinaigre; on la fait sécher encore: on répète cette opération jusqu'à huit fois. Alors, on pile la matière, on la tamise, & on a un safran de Mars, de couleur de brigue pilée. Il est évident que, d'après ce procédé, c'est l'acide du vinaigre qui est destiné à déphlogistiquer le fer, mais comme cet acide est bien éloigné d'une concentration suffisante pour produire promptement cet effet, cette circonstance rend nécessaire la précaution recommandée, d'humecter la limaille un si grand nombre de fois.

*Troisième procédé de Nery.* Ce procédé ne diffère du précédent, qu'en ce que l'on, y substitue l'eau forte au vinaigre. Quant au nombre de fois, qu'il convient d'humecter la limaille, l'auteur ne spécifie rien à cet égard, il indique seulement de répéter l'opération, jusqu'à ce que le safran de Mars qu'on obtient, soit d'un rouge foncé comme celui obtenu par le soufre.

*Quatrième procédé de Nery.* Ce procédé consiste à faire une dissolution de limaille de fer ou d'acier par l'eau régale, dans un matras bien bouché; on doit mettre la limaille peu à peu, pour ne pas l'exposer à l'effet d'une trop vive effervescence; on laisse le mélange, pendant trois jours dans le matras, le remuant chaque jour. On fait alors évaporer le fluide, & il reste au fond du vase un très-beau safran de mars.

*Procédé de Kunckel.* La manière de Kunckel n'est autre chose, qu'une calcination du fer, par l'action du feu, & sans aucun intermédiaire. On met dans le fond d'un creuset une quantité médiocre de limaille de fer ou d'acier, par exemple, de l'épaisseur d'un doigt, on bouche le creuset & on l'expose à l'action d'une flamme vive. La limaille, en se calcinant, se boursouffle & devient d'un très-beau rouge; on retire cette poudre rouge; & s'il y a encore quelques parties de fer qui n'ont pas subi ce changement, on remet le creuset au feu; on obtient ainsi un excellent safran de mars. On peut se procurer de la chaux de fer, à peu près de la même qualité, en ayant le soin de recueillir l'espèce de rouille plus ou moins rouge, que l'on observe se former sur les bords de fer, qui soutiennent le bois dans les fers des fours de cal-

cination, ou des fours à frite, à mesure que ces bords se calcinent par la longue & vive action du feu.

*Premier procédé de M. Fontenieu.* On fait digérer de la limaille d'acier avec du vinaigre distillé, & on fait évaporer, on répète cette manœuvre dix ou douze fois, & on termine l'opération, par la calcination qu'on fait subir à la chaux obtenue, après l'avoir tamisée.

*Second procédé de M. Fontenieu.* Il consiste à dissoudre la limaille de fer ou d'acier dans l'acide nitreux, à distiller ce mélange dans une cornue de verre jusqu'à siccité, à recueillir une seconde & une troisième fois de l'acide nitreux sur la chaux de fer, à l'édulcorer avec l'esprit de vin, & à la laver avec de l'eau distillée. On obtient par cette méthode un safran de mars du plus beau rouge.

Les procédés de M. Fontenieu ressemblent beaucoup au second & au troisième de Nery, mais il s'en faut de beaucoup que ces auteurs attribuent au safran de mars ainsi préparé exactement les mêmes effets. Nery annonce généralement comme une propriété du safran de mars (chap. XVI), de colorer le verre en beau rouge: celui préparé au vinaigre selon son second procédé, produit, à son rapport, (chap. XVII), un rouge couleur de sang; cependant M. Fontenieu n'a en général obtenu des chaux de fer, qu'un rouge pâle & même un peu opaque; & son safran de mars préparé au vinaigre, selon sa méthode, n'a produit dans le verre qu'une couleur verte tirant au jaune. Kunckel reconnaît, dans sa note ajoutée au chap. XXXV de Nery, que les safrans de mars colorent diversément le verre, suivant la manière dont ils ont été préparés, puisqu'il dit en termes exprès, s'il (le safran de mars) est fait par le vinaigre, par le soufre, ou par lui-même, (c'est-à-dire par le simple calcination) la couleur qu'il donne au verre varie. Si nous considérons quelque composition que Nery lui-même donne, & ses propres expressions, nous serons bien portés à croire, que le safran de mars ne lui a par conséquent donné un beau rouge, comme il nous l'assure. Lorsque (chap. XXXII) il veut faire un beau vert d'émeraude, il indique de mêler à cent livres de verre blanc composé sans manganèse, & bien purgé de suif, trois onces de safran de mars préparé par le vinaigre; après avoir bien mêlé le verre, il le laisse reposer une heure pour, dit-il, qu'il prenne le couleur du safran de mars; & il ajoute, de cette manière, il jaunira, tant soit peu le verre &c.; il prescrit ensuite l'addition d'une forte dose de chaux de cuivre, & il résulte de ces combinaisons, un verre d'un vert émeraude. Qui se refusera à reconnaître, que le safran de mars n'a été employé dans cette expérience, que pour modifier la nuance trop bleuâtre du vert fourni par la chaux de cuivre, & que par conséquent, le safran de mars

par le vinaigre à fourni dans cette occasion à Nery, du jaune ou un vert jaunâtre, selon l'observation de M. Fontanien ? Nous sommes confirmés dans cette opinion, par notre auteur même, lorsqu'il nous dit (même chap.), si la couleur tiroit sur le bleu ou l'aigue-marine, on pourroit y remédier, en ajoutant du safran de mars, & par le docteur Merret, lorsque, citant Porta (note du même chap.), il nous apprend, que lorsqu'on a donnée au verre une couleur d'aigue-marine, il s'en aisé de lui faire prendre une couleur d'émeraude, en y ajoutant du safran de mars : dans les chap. XXXIII, XXXIV, Nery emploie le safran de mars préparé par le soufre, & les écailles de forges au même usage, que le safran préparé au vinaigre, dans le chap. XXXII, & il obtient des résultats à peu près semblables.

M. Macquer, dans son dictionnaire de chimie, observe que les safrans de mars sont susceptibles de prendre, par l'action du feu, différentes nuances d'orangé & de rouge orange, & qu'ils conservent les couleurs dont ils sont affectés, lorsqu'on les fond avec des matières vitrifiées. Cette observation, qui semble ramener à leur juste valeur les assertions contenues dans l'art de la verrerie, jointe au résultat des expériences de M. Fontanien, paroît renfermer tous les effets, que l'on peut attendre des chaux de fer, suivant les divers degrés de leur calcination.

M. Fontanien s'est aussi servi de l'aimant, mais il l'a fait calciner, avant de l'employer dans la vitrification ; après une torréfaction de deux heures, il l'a lavé, & fait sécher : au reste, il a borné son usage à la fabrication de l'opale.

#### Étain.

La chaux d'étain est très-réfractaire, & ne se vitrifie que très-difficilement ; on peut regarder sa fusion plutôt, comme une extrême division de ses parties, que comme une véritable vitrification ; ses parties suspendues & interposées entre les parties du verre, dans la composition duquel on l'a fait entrer, lui fait prendre toute transparence, & le rend opaque. On voit, lorsqu'elle est bien calcinée, elle est blanche, & ne colore le verre d'aucune autre couleur : les artistes verriers ne l'emploient que pour faire du verre laiteux, & pour imiter les pierres précieuses non transparentes.

Merret, dans sa note sur le chapitre LXI de Nery, cite une expérience de Porta qu'il ne paroît pas inutile de rapporter ici. „ Jetez dans „ un creuset de terre qui soit en état de résister „ au feu, une livre d'étain ; laissez-la fondre ; „ mettez-la ensuite pour trois ou quatre jours „ au fourneau de verrerie avec des tenailles de „ fer ; au bout de ce temps, vous retirerez le

„ crenset : après qu'il s'en sera refroidi, vous le romprez & trouverez vers la surface un verre aussi „ jaune que le safran, mais trouble ; en laissant „ ce verre long-temps au feu, le jaune deviendra „ plus beau &c. „

M. Macquer (dictionnaire de chimie) cite aussi une expérience du même genre. „ J'ai exposé „ de l'étain très-pur, tout seul, à en feu prompt „ & aussi fort que celui de verrerie : ce feu a „ été soutenu au même degré, pendant deux „ heures, l'étain qui étoit sous une moufle dans „ un têt déconvent, s'est trouvé après cela, tout „ couvert d'une espèce de chaux de la plus „ grande blancheur, qui paroît avoit formé „ une sorte de végétation : il y avoit sous cette „ matière une chaux rougeâtre, un verre „ transparent de couleur d'hyacinthe, & un ca- „ lot d'étain non altéré dans le fond ; cette ex- „ périence répétée plusieurs fois a toujours en le „ même succès „.

Puisque, dans ces deux expériences, il a été produit des verres colorés, il paroît, qu'on doit en inférer la possibilité d'obtenir de la chaux d'étain, de nouveaux moyens de colorer le verre ; car il n'est guère possible de douter que ces verres d'étain, pulvérisés, ne fissent participer à leurs nuances, les masses vitreuses auxquelles on les combinerait.

#### Plomb.

Nous avons déjà discuté l'usage des chaux de plomb, employées dans la verrerie comme *fondant*. Si on les considère comme substances colorantes, elles teignent le verre en un jaune plus ou moins intense. Il faut compter sur cet effet pour les modifier, lorsque l'on fait entrer la chaux de plomb dans les compositions du cristal.

#### Demi-métaux.

Parmi les demi-métaux, on n'emploie guère, pour colorer le verre, que l'antimoine, le cobalt & la manganèse.

La chaux d'antimoine, qui a été trop vivement calcinée, n'est plus propre à être introduite dans la vitrification. N'étant pas susceptible de se vitrifier, on ne peut l'employer à colorer le verre ; mais lorsqu'après une simple torréfaction, elle a été poussée dans un creuset, à un feu assez violent pour la faire fondre, on obtient une masse transparente, couleur d'hyacinthe, qui, à raison de cette apparence vitreuse, est appelée *verre d'antimoine*. La chaux d'antimoine, dans cet état, teint le verre ; & c'est en effet ainsi que M. Fontanien l'emploie : il paroît, par ses expériences, qu'elle colore le verre en jaune.

Le chaux du cobalt, minéral pesant, gris & compacte, colore le verre en bleu ; mais ce mi-

néral est le plus communément d'autres substances : les unes sont susceptibles de se détruire & de se sublimer par la simple calcination, telles que le soufre & l'arsenic; les autres sont communément des chaux métalliques, telles que celles du fer & du bismuth. Dans les travaux en grand, on lui fait subir une torréfaction, dans la vue sans doute de le dégager des substances qui cèdent à l'action du feu. Lorsqu'il est ainsi calciné, il prend le nom de *safre*. Ainsi, à proprement parler, le safre est vraiment la chaux de cobalt, la partie colorante; ce qui sembleroit contre-dire ce que nous avons dit ailleurs, que le safre colore moins que le cobalt; mais le safre du commerce est la chaux de cobalt, mêlée avec environ le double de son poids de sable, &c. on le trouve en une poussière grise, un peu rougeâtre. Le safre, ajouté, à très-forte dose, à une composition de crystal ou de verre blanc, produit un verre fortement coloré, qu'on appelle *finish*, qui, pulvérisé, broyé & levé, est connu sous le nom d'*azur*. Ces diverses substances, qui ne sont que diverses modifications de la même chaux métallique, sont employées par les artistes, pour teindre le verre en bleu, en ayant égard, pour les doses, à l'intensité de la couleur que chacune d'elles peut fournir.

Lorsqu'on emploie le cobalt, on le calcine sans frais, en le laissant exposé, dans un creuset, à la flamme du fourneau de fusion, jusqu'à ce qu'il ne s'en élève plus de fumée; alors on le pulvérise, & on obtient une chaux de cobalt ou un safre plus puissant que le safre du commerce.

Nery indique (chap. XII, art de la verrerie) une manière de préparer le safre pour l'usage de la verrerie. Elle consiste à exposer les morceaux de safre (c'est-à-dire de cobalt déjà calciné ou torréfié) dans des pots de terre, à l'action d'un feu assez modéré, pendant une demi-journée; à les faire ensuite rougir; dans cet état, à les étaler avec de fort vinaigre, à les pulvériser après les avoir laissés refroidir & sécher, & à terminer l'opération par la lotion répétée de la poudre de safre dans plusieurs eaux. Kunkel, dans sa note sur ce chapitre, regarde comme inutile l'extinction par le vinaigre; il se contente de la pulvérisation après la calcination, & c'est aussi la pratique la plus commune des verriers.

Le procédé employé par M. Fontanieu, me paroit bien plus propre à se faire obtenir une chaux de cobalt pure, & dégage de toutes les substances étrangères qui pourroient altérer la couleur qu'elle doit fournir. Après avoir calciné la mine de cobalt pour en dégager l'arsenic, on la distille dans une cornue avec du sel ammoniac; le fer & le bismuth se subliment avec ce sel. On répète cette opération jusqu'à ce que le sel ne se colore plus. Alors le cobalt, étant calciné dans un rôt, est réduit à l'état de chaux pure. Un 900<sup>e</sup> introduit dans un fondant (dans une

masse vitreuse), lui donne une belle couleur bleue.

### Manganèse.

En traitant de verre blanc, nous avons exposé l'effet ordinaire de la manganèse, de teindre le verre en pourpre plus ou moins violacé; nœnce qui masque la couleur verte du verre, & le rend blanc lorsque la dose de manganèse est légère, mais qui est parfaitement prononcée lorsque le dose de manganèse est forte. Nous avons observé en même temps que le couleur fourni par la manganèse, varie quelquefois, suivant les substances qui sont accidentellement combinées avec ce minéral.

Les verriers se contentent communément de pulvériser & de tamiser la manganèse, & en effet, ce procédé simple est suffisant pour les fabrications ordinaires; mais dans celle dont nous nous occupons ici, il est essentiel de se procurer une substance dont l'effet soit constamment le même, & conséquemment il est important de faire subir à la manganèse, des préparations qui la dégagent des substances étrangères qui modifieroient le couleur propre.

Nery conseille de l'étendre dans de fort vinaigre, de la même manière que nous l'avons exposé pour la préparation du safre. M. Fontanieu adopte aussi ce moyen; & il se sert, pour l'extinction, de vinaigre distillé; mais il nous indique un autre procédé sans doute bien plus efficace.

Prenez une livre de manganèse de Piémont, que vous torréfierez, pulvériserez, & ensuite mélangerez avec autant de salpêtre. On calcine ce mélange pendant vingt-quatre heures; on le leve dans l'eau tiède, jusqu'à ce que l'eau des lessives n'ait plus de saveur. On fait sécher le manganèse, & on la mêle avec un poids égal de sel ammoniac. On porphyrise ce mélange, & y ajoutant de l'esprit de vitriol, soûlé au point de n'avoir pas plus de saveur que le vinaigre. Ce mélange séché, on l'introduit dans une cornue, & on procède à la distillation par un feu gradué. Quand le sel ammoniac est sublimé, on pèse le résidu pour en joindre le même poids de sel ammoniac, & l'on procède de ainsi à la distillation & à la sublimation, qu'on répète six fois, ayant toujours le soin de mêler le sel ammoniac & le manganèse sur le porphyre, & d'y ajouter de l'esprit de vitriol.

Cette préparation est assez longue, & seroit assez dispendieuse pour ne pouvoir guère être employée dans des travaux communs de verrerie; mais il est aisé de sentir que la torréfaction, la calcination avec le nitre, l'action des acides & les sublimations répétées sont autant de moyens de réduire plus parfaitement le manganèse à l'état de chaux, & de la purger des substances étrangères qui lui seroient combinées.



Connoissant l'effet des diverses chaux métalliques sur la couleur du verre, il est aisé d'obtenir diverses nuances, en les modifiant les unes par les autres, & en employant différentes combinaisons. L'artiste verrier pourroit être compris, en cette occasion, à un peintre qui, par le mélange des couleurs que lui présente la palette, produit le ton qu'il désire. Il convient cependant, pour apporter à ce travail toute la sûreté dont il est susceptible, que les chaux métalliques soient préparées par celui même qui doit les employer: il est ensuite de la prudence d'essayer chacune de ces substances colorantes en particulier, pour s'assurer de l'effet qu'il peut en attendre. On sentira la nécessité de cette précaution, si l'on considère, comme nous l'avons déjà exposé, que les chaux métalliques produisent différents tons de couleurs, suivant la préparation qu'on leur a fait subir, & souvent même suivant la manière plus ou moins exacte dont on exécute cette même préparation.

Lorsqu'il n'est question que de colorer du verre ordinaire, il suffit le plus souvent de mêler la matière colorante à la fritte, ou à la composition, mais si l'on s'applique à imiter les pierres précieuses par des cristaux colorés, il convient alors de combiner les substances colorantes avec un cristal blanc qui a été déjà fondu, & tiré à l'esu & qu'on fait refondre. On prévient par-là les mauvais effets du sel de verre sur les couleurs, & tout au moins l'incertitude qui pourroit résulter de la présence de ce même sel. Nery recommande cette attention, comme nécessaire, & c'est ainsi qu'en a usé M. Fontanien.

L'art de la verrerie de Nery présente un grand nombre de procédés pour colorer soit le verre, soit le cristal; nous ne nous proposons pas de les faire tous connoître; il en est dont le succès n'est pas sûr, & Kunckel lui-même, l'un des commentateurs de cet ouvrage, le reconnoît en plusieurs endroits; ils font d'ailleurs souvent très-compliqués de précautions & de circonstances peu afférentes à l'effet; enfin on peut les voir dans l'ouvrage même. Les expériences de M. Fontanien plus modernes, & faites avec plus d'exactitude & accompagnées d'un succès plus connu & plus certain méritent plus de confiance. Nous nous contenterons donc de rapporter les compositions de l'art de la verrerie qui nous ont paru les plus sûres, & nous tirerons tout ce qu'il nous sera possible du travail de M. Fontanien. Nery distingue en divers livres la manière de faire les verres colorés, & celle d'imiter les pierres précieuses, mais comme les substances colorantes qu'on emploie à l'un & l'autre usage sont les mêmes, que seulement l'imitation des pierres précieuses demande plus d'exactitude & de soin dans les procédés, nous considérerons particulièrement ce dernier objet, bien assurés que celui qui saura, par exemple, faire une belle émeraude artificielle, ne sera pas embarrassé à donner au verre blanc ordi-

naire une belle couleur verte. Nous donnerons donc les doses indiquées tant dans l'art de la verrerie, que par M. Fontanien pour chaque pierre précieuse, & s'il en est quelqu'une dont ce dernier n'ait pas fait l'objet de ses recherches, nous indiquerons les moyens fournis par Nery. Le lecteur ne perdra pas de vue que M. Fontanien entend par *fondans* les divers cristaux blancs, par la refonte desquels il produit les cristaux colorés, & dont nous avons donné les compositions en traitant de la cristallerie blanche.

#### *Diamant blanc, stras, &c.*

Le diamant blanc est bien imité par le cinquième fondant de M. Fontanien; le stras destiné aussi à l'imitation du diamant blanc peut le fabriquer avec la même composition.

Vingt-cinq grains de lune cornée, ou dix grains de verre d'antimoine fondus avec chaque once du quatrième fondant, fournissent un arystal semblable au diamant jade.

Nery donne plusieurs procédés pour obtenir le vert d'émeraude; sans nous étendre à les rapporter tous, nous en indiquerons quelques-uns.

*Premier procédé.* On met en fusion dans un creuset deux parties de cristal blanc, & une partie de verre blanc commun, l'un & l'autre fabriqués sans manganèse; lorsque la masse vitreuse sera bien fondue & purifiée, on mettra par 100 liv. de verre 2 livres  $\frac{1}{2}$  de la chaux de cuivre, que nous avons nommée ci-devant *cendre de trois cuites*, & 2 onces de safran de mars calciné avec le soufre; on mêle ces deux chaux métalliques, on les met dans le verre que l'on remue, sans doute pour bien mélanger la couleur. Il seroit peut-être plus avantageux, & certainement plus facile de mêler les substances colorantes au verre, avant de l'enfourner. On peut substituer au safran de mars, les écailles de fer qui tombent de l'enclume des forgerons, après les avoir lavées, séchées, broyées & tamisées.

*Deuxième procédé.* On fait d'abord un verre composé de vingt livres de fritte de roquette ou de barielle d'Alicante, & de 16 livres de chaux de plomb bien tamisée; on éteint dans l'eau ce verre incandescent; & on sépare exactement le plomb qui se seroit revivifié; on fait refondre ce verre une seconde fois, on procède à une seconde extinction avec les mêmes précautions, & on renferme le verre dans un creuset; lorsque, on est parvenu à une bonne fusion, on mêle au verre six onces de cuivre de trois cuites, & vingt-quatre grains de safran de mars préparé au vinaigre; observant de ne pas mettre à la fois toute la dose de poudre colorante, mais de l'introduire dans la masse vitreuse, sixième par sixième, à quelques minutes de distance l'un de l'autre, ayant soin de remuer le verre chaque fois qu'on y mêle une partie des chaux métalliques combinées.

*Troisième procédé.* On met dans un creuset deux

onces de crystal de roche réduit en poudre impalpable & quatre onces de minium, ( le quartz ou le caillou, seroit le même effet que le crystal de roche ). A ces deux substances bien mêlées, on ajoute quarante-huit grains de vert de gris calciné, & pulvérisé, & huit grains de safran de mars, par le vinaigre: on couvre le creuset, & on pousse à la fusion.

M. Fontanieu donne deux compositions pour l'imitation de l'émeraude; il indique d'ajouter à quinze onces de celui de ses fondans qu'on veut choisir, un grès de bleu de montagne & six grains de verre d'antimoine, ou en employant son second fondant, il met par once de fondant, vingt grains de verre d'antimoine & trois grains de chaux de cobalt. Dans ces deux procédés, le mélange du bleu & du jaune produit le vert.

On trouve dans Néry (art de la verrerie) plusieurs manières d'imiter le saphir.

*Premier procédé.* Sur cent livres de frite de roquette ou encore mieux de crystal blanc, on met une livre de safre & une once de manganèse. L'auteur observe que, dans cette composition, il faut le ferver de frite & non de verre déjà fondu, parce que, dit-il, la couleur ne prend pas facilement sur ce dernier; c'est sans doute l'emploi de la manganèse qui l'engage sur-tout à prescrire cette précaution. Nous avons vu en effet que cette chaux métallique ne colore pas le verre, lorsqu'elle est simplement mêlée à la composition, & non frite: on pourroit cependant objecter l'expérience des verriers: en verre blanc, qui ajoutent la manganèse après la fusion. Ce qui me détermine à entendre ainsi le texte de Néry, c'est que Kunckel, dans sa note sur ce même chapitre, produit le saphir, en refondant avec une dose de cobalt ou de safre, du beau crystal blanc, dans la composition duquel il soit déjà entré de la manganèse.

*Second procédé.* Deux onces de safre & vingt-quatre grains de manganèse ajoutés à une composition de quinze livres de frite de crystal, & douze livres de chaux de plomb, produiront une belle couleur de saphir; mais il faudra d'abord fondre le mélange, l'éteindre ensuite dans l'eau, & le safre refondre une seconde fois.

*Nota.* Dans toutes ces compositions, il faut entendre par frite de crystal, une composition de crystal blanc purement salin: l'addition de chaux de plomb, qui est prescrite, paroît le prouver.

*Troisième procédé, relatif suivant les observations de M. Kunckel.* A deux onces de crystal de roche (ou de caillou) bien pulvérisé, on ajoute cinq onces de minium, environ dix grains de safre & huit grains de manganèse, & on a soin, avant d'enfourner ces matières, qu'elles soient bien exactement mêlées.

M. Fontanieu produit le saphir en refondant vingt-quatre onces du fondant de Maïence, avec deux grès quarante-six grains de chaux de cobalt,

Pour imiter l'améthyste, sur chaque livre de frite de crystal on met une once d'une poudre colorante, composée de deux parties de manganèse & de trois parties de safre. On doit seulement observer, en enfournant ce mélange, de remplir le creuset peu à peu, parce que cette composition est sujette à se boursoufler.

M. Fontanieu imite l'améthyste, en colorant vingt-quatre onces de fondant de Maïence, avec quatre grès de manganèse préparée comme nous l'avons exposé ci-dessus, & quatre grains de précipité de Calsius, & ajoutant quatre grès de crystal minéral par marc de fondant.

La couleur d'aigue-marine est une de celles dont Néry donne le plus de recettes; elles ont entre-elles quelques différences, mais elles conviennent, en ce que les substances colorantes qu'il emploie, sont la chaux de cuivre & celle de cobalt mises à diverses doses.

*Premier procédé.* Sur 20 livres de crystal blanc sans manganèse, & bien fondu, & purifié on met peu à peu & en trois reprises six onces d'oripeau calciné, &  $\frac{1}{2}$  d'once de safre, ayant soin de remuer le verre presque continuellement; lorsqu'on aura mis la dernière dose de poudre colorante, on laissera reposer environ trois heures; après quoi on le remuera de nouveau & l'on le travaillera, si la couleur convient, lorsqu'il sera devenu fin. On peut sans inconvénient substituer à l'oripeau calciné le cuivre de trois cuites.

*Second procédé.* Sur vingt livres de verre de roquette ou de fonde d'Espagne bien fondu, & aisé, il suffira de mêler bien exactement six onces d'oripeau bien calciné. On remue de nouveau la matière après deux heures de repos; au bout de vingt-quatre heures on la remue encore, & on la travaille ensuite, lorsque par l'action du feu, les bulles qui ont résulté de l'agitation, ont été dissipées. Kunckel recommande ce procédé pour il assure le succès.

*Troisième procédé.* On fait fondre ensemble 16 livres de frite de crystal & 10 livres de chaux de plomb; on éteint dans l'eau le verre qui résulte de ce mélange; on en sépare le plomb revivifié, & on le remet au feu; lorsqu'il est bien fondu & aisé, on y mêle en quatre fois, en remuant le verre, quatre onces d'oripeau calciné & quatre grès de safre.

Selon les expériences de M. Fontanieu, quarante-vingt-seize grains de verre d'antimoine & quatre grains de chaux de cobalt donnent à vingt-quatre onces du premier & du troisième, fondant une couleur d'aigue-marine.

Néry fournit deux procédés pour imiter la topaze ou donner au verre sa couleur.

Le premier procédé consiste à fondre ensemble 15 livres de frite de crystal & 12 livres de chaux de plomb, à éteindre dans l'eau & refondre plusieurs fois le verre résultant de ce mélange, enfin à y ajouter moitié de son poids d'un verre

couleur d'or, dont, en modifiant les doses de Nery lui-même par les observations de Kunckel son commentateur, on peut assigner la composition à une livre de manganèse & environ 6 livres de tartre rouge, tel qu'on le trouve en croûtes autour des toneaux, ces deux matières pulvérisées très-fin & introduites dans la vitrification de 200 livres de frite moitié de cristal & moitié de roquette, ou encore mieux toutes de cristal. Kunckel conseille, pour augmenter l'intensité de la couleur, d'ajouter quatre onces de charbon de hêtre, d'aune, ou de bonleau par livre de tartre.

Le deuxième procédé de Nery ne consiste qu'à faire un verre de plomb fort chargé de cette substance, puisqu'il indique seulement de mettre en fusion deux onces de cristal de roche & sept onces de minium.

M. Fontanieu imite la topaze d'Orient, en ajoutant cinq gros de verre d'antimoine à vingt-quatre onces de son premier ou de son troisième fondant; la topaze de Saxe, en colorant vingt-quatre onces de ces mêmes fondants avec six gros de verre d'antimoine; enfin la topaze du Brésil, en combinant une once vingt-quatre grains de verre d'antimoine, & huit grains de précipité de Cassius avec vingt-quatre onces de son second ou de son troisième fondant.

Deux gros vingt-quatre grains de verre d'antimoine joints à vingt-quatre onces de fondant fait avec le cristal de roche, donnent suivant le travail de M. Fontanieu, une hyacinthe artificielle. La manière assez générale, dont le fondant est ici désigné, sembleroit annoncer que le premier, le troisième, le quatrième, & le cinquième fondant sont tous propres à remplir également les vues de l'artiste, puisqu'ils sont tous faits avec le cristal de roche.

On trouve plusieurs compositions dans l'art de la verrerie, par lesquelles Nery prétend donner au verre un rouge transparent, qu'il assure quelquefois être de la couleur du rubis, nous devons cependant prévenir ici, qu'on ne doit s'attendre à obtenir par ces procédés, que diverses nuances de rouge plus ou moins agréables, sans espérer de le procurer exactement celle du rubis.

*Premier procédé.* On fait calciner, pendant vingt-quatre heures, au feu de réverbère, un mélange de parties égales de manganèse bien pulvérisé & de nitre; on l'édulcore ensuite dans l'eau chaude, & après plusieurs lotions, on le fait sécher. On y ajoute une égale quantité de sel ammoniac; on porphyrisé ce nouveau mélange en l'humectant avec du vinaigre distillé; on fait sécher de nouveau, on distille le mélange au feu de sable pendant douze heures; on pèse le résidu de la distillation, & l'on remplace avec du sel ammoniac le poids qui s'est échappé par la sublimation; on porphyrisé de nouveau & on bumele la matière avec du vinaigre distil-

lé: on procède à une seconde distillation, & on répète les mêmes opérations jusqu'à ce que la manganèse demeure fondue au fond de la cornue. La manganèse ainsi traitée & pulvérisée, colore en rouge de rubis, le cristal ou le verre, en mettant une once de poudre colorante sur vingt onces de verre.

*Second procédé.* On commence par colorer avec de la chaux de cuivre un verre bien fondu & purifié, composé de trois parties de verre de plomb, & cinq parties de verre commun; on mêle exactement les matières en les remuant, & on y ajoute du tartre rouge en poudre, jusqu'à ce que le verre ait pris une couleur de rouge sanguin.

*Troisième procédé.* Après avoir fondu & éteint dans l'eau, trois fois successivement, de la frite de cristal, on colore ce verre avec de la manganèse; on ajoute peu à peu, & à diverses reprises, dans le verre, une substance que nous aurons appelée *alan castin*, & qu'on assure dans une note être de la soude; en mettant ainsi successivement & selon le ton de couleur du verre de la manganèse & de la soude, on parvient, dit Nery, à obtenir une couleur de rubis balai. Il est bon d'observer que Kunckel annonce dans ses notes sur ces deux compositions, que leuve succés n'est pas sûr, & que les procédés sont difficiles à pratiquer.

*Procédé d'Orichall.* A une composition de cristal blanc, on mêle une poudre colorante composée d'une partie de précipité de Cassius & six parties de verre blanc, & on met plus ou moins de cette poudre, selon l'intensité qu'on veut donner à la couleur.

M. Fontanieu indique deux procédés pour l'imitation du rubis d'Orient.

*Premier procédé.* Sur seize onces de fondant de manganèse, on ajoint une poudre colorante composée de deux gros quarante-huit grains de précipité de Cassius, & de doses semblables de safran de mars préparé à l'eau-forte, de safran doré, d'antimoine, de manganèse, & de deux onces de cristal minéral.

*Second procédé.* A vingt onces de fondant composé avec la pierre à fusil, c'est-à-dire, vrai-semblablement du second fondant, on ajoute 1 once de manganèse & deux onces de cristal minéral.

On produit le rubis balai, en modifiant les deux procédés que nous venons d'indiquer; il suffit, à la même quantité de fondant, de joindre un quart de moins de poudre colorante.

En reculant le procédé fourni par Nery, pour imiter la chrysolithe, par les observations de Kunckel, à deux onces de cristal de roche & huit onces de minium, on ajoutera vingt grains de safran de mars, préparé au vinaigre.

Nery donne trois compositions pour le grenat; elles sont dans le fond les mêmes: toute la différence qui existe entr'elles, est dans les diverses doses

doses des substances colorantes, pour obtenir différentes nuances. À deux onces de cristal de roche, Nery ajoute six onces de minium, seize grains de manganèse & deux grains de safre, ou cinq onces & demie de minium, quinze grains de manganèse & quatre grains de safre, ou enfin trois onces de minium, trente-cinq grains de manganèse & quatre grains de safre; & Kunckel avertit que ces procédés produisent une couleur plus approchant de l'améthyste que du grenat.

M. Fontanieu prescrit d'ajouter au fondant fait avec la pierre à fusil, un vingtième de son poids de manganèse, & demi-once de cristal minéral par marc du fondant.

#### *Pierres opaques, &c.*

L'imitation des pierres opaques a lieu par les mêmes matières colorantes, dont nous avons indiqué jusqu'ici l'usage; il ne s'agit que de priver le verre ou le cristal à colorer, de sa transparence. On y parvient, soit en forçant les doses de poudres colorantes, pour les pierres d'une couleur très-foncée; c'est ainsi que, suivant les procédés de Nery & de Kunckel, on produit la calcédoine, l'agate, le jaspe; soit en introduisant dans la vitrification, quelque substance propre à donner au verre l'opacité qu'on demande; c'est ainsi que M. Fontanieu imite l'opale, en ajoutant à une once de son troisième fondant, dix grains de lune cornée, deux grains d'aimant & vingt-six grains de terre absorbante. Nous avons déjà vu qu'une forte dose de cette dernière substance produisoit un verre laiteux, opaque, désigné sous le nom de *verre de craie*.

Une addition de chaux d'étain, en ramenant le verre à l'état d'émail, rempliroit les vues de l'artiste, & lui fourniroit une pâte blanche, qu'il coloreroit ensuite comme il le désireroit; mais on peut produire le même effet à moins de frais. On a observé que les substances animales réduites par la calcination, à l'état de terre, rendoient laiteux le verre dans la composition duquel on les faisoit entrer. Voici des exemples de deux moyens fournis par Nery & Kunckel. Le premier de ces auteurs emploie la chaux d'étain; le second les os calcinés à blanc, ou la corne de cerf.

*Premier procédé.* Sur douze livres de frite de cristal, on met deux livres de chaux de plomb, une livre de chaux d'étain & demi-once de manganèse. Au bout de douze heures, on a soin de remuer le verre pour bien mêler les matières; & si la première dose de chaux métallique n'a pas produit un effet suffisant, on en ajoute encore, qu'on a de nouveau soin de bien mêler dans la masse vitreuse.

*Second procédé.* À quarante livres de frite de cristal, on ajoute soixante livres de chaux d'étain & deux livres & demie de manganèse. Cette

*Art & Miers. Tome VIII.*

composition employa, au rapport de Nery, dix-huit jours à se purifier dans le creuset. Il étoit alors son verre dans l'eau, & en le refondant il y mêla encore quinze livres de chaux d'étain, ne le trouvant pas assez opaque, Kunckel observe, avec raison, que la fusion & l'usage de ce verre ne demandent pas, à beaucoup près, autant de temps, puisque trois jours suffisent, & que la dose de manganèse, beaucoup trop forte dans Nery, doit être réduite à trois ou quatre onces.

*Premier procédé.* Sur soixante livres de sable blanc ou de caillou, ou met quarante livres de potasse & dix livres d'os calcinés ou de corne de cerf. Le verre produit par cette composition, sera clair & transparent au sortir du fourneau, deviendra opaque & laiteux à mesure qu'on le travaillera, vraisemblablement parce qu'une bonne portion de la terre absorbante étant dans un état de très-grande division plutôt que de véritable fusion, elle devient sensible à mesure que, le verre cessant d'être incandescent, la quantité du menstrue qui opéroit la division, vient à diminuer, & que les parties de la terre se rapprochent.

*Second procédé.* À cent trente livres de caillou ou de pierre à fusil, on ajoute soixante & dix livres de borax, douze livres de tarre, cinq livres de salpêtre, douze livres de borax, douze livres de tarre, cinq livres d'arsenic, quinze livres de corne de cerf ou d'os calcinés.

Le verre blanc opaque étant ainsi préparé, on le colore en le refondant avec les chaux métalliques propres à produire la nuance que l'on cherche; mais si elle est très-foncée, il suffira de combiner à fortes doses les diverses substances colorantes, avec le verre ordinaire.

Par exemple, en refondant des fragmens de verre de diverses couleurs, avec de la manganèse & du safre, observant que la dose de safre soit double de celle de la manganèse, on obtiendra un verre d'un beau noir. La couleur sera encore belle par le procédé suivant.

Après avoir fait fondre & affiner un mélange de quarante livres de cristal & de quatre livres de chaux de plomb & d'étain, on introduit dans le verre six onces d'une poudre composée de parties égales d'acier calciné & d'écaillés de fer qui tombent des enclumes: on mêle par l'agitation, la poudre colorante à la masse vitreuse qu'elle fait beaucoup gonfler; mais au bout de douze heures de chauffe, pendant lesquelles on remue de temps en temps la matière, le verre est prêt à être travaillé. (Nery, art de la verrerie.)

On trouve, dans l'art de la verrerie, plusieurs procédés pour imiter la *calcédoine*. L'auteur décrit les mêmes compositions à l'imitation des *agates* & des *jaspes*. Comme ces diverses pierres, chacune dans son espèce, sont susceptibles d'une grande variété de couleurs, & que les procédés de Nery consistent principalement à employer à la fois, & dans le même verre, toutes les substances colorantes, il faut entendre que ces

P p p

compositions produisent un verre d'une singulière espèce, dont les couleurs variées, non seulement par la qualité des matières colorantes, mais encore par leurs doses, imitent plus ou moins bien, soit les chalcédoines, soit les agates, soit les jaspes. Les densités des diverses chaux métalliques employées dans ces mélanges, étant d'ailleurs aussi différentes que les couleurs qu'elles fournissent, il doit résulter de toutes ces causes, des reflets très-agréables, des veines & d'autres accidens qui composent la ressemblance avec certaines pierres naturelles, du genre des chalcédoines, des agates ou des jaspes.

*Premier procédé.* Sur vingt livres, non de frite, mais de beau cristal blanc, on met environ trois onces d'une poudre colorante, préparée comme il suit.

On fait dissoudre séparément dans l'eau-forte, quatre onces d'argent & six onces de mercure : on mêle ensemble les deux dissolutions, & on y ajoute six onces de sel ammoniac, que l'on y fait dissoudre à une chaleur modérée : on ajoute au mélange, successivement & peu à peu, une once de safran, demi-once de manganèse, demi-once de fêret d'Espagne, un quart d'once safran de mars calciné par le soufre, demi-once cuivre des trois cuites, demi-once bleu d'azur, demi-once minium. On a soin, pendant dix jours, de remuer plusieurs fois par jour le mélange. On l'expose ensuite au bain de sable, à un feu doux : le dissolvant s'évapore, & la poudre colorante se trouve au fond du vase. Nous avons cru inutile de prévenir que toutes les matières employées devoient avoir été auparavant pulvérisées séparément : on voit que notre auteur ne s'est pas contenté de se servir de diverses chaux métalliques, mais qu'il a même employé des chaux diversément préparées du même métal : tels sont le fêret d'Espagne & le cuivre des trois cuites.

Lorsque le verre auquel on a joint, en trois reprises, & en le remuant chaque fois avec soin, la poudre colorante dans la dose prescrite ; lors, dis-je, que ce verre sera bien fondu, & qu'il aura subi vingt-quatre heures de chauffe sans qu'on y ait touché, on y mêle peu à peu, & à cinq ou six reprises, pour éviter le gonflement du verre qu'on remue à chaque fois, une nouvelle poudre colorante, composée de huit onces de rartre rouge bien calciné, deux onces de suie aussi calcinée, & demi-once de safran de mars : on laisse chauffer le verre, sans y toucher, pendant vingt-quatre heures, & on le travaille.

*Second procédé.* Ce procédé ne diffère du précédent que par la préparation de la première poudre colorante, car le même cristal est coloré par la même dose de poudre que par le premier procédé : on prend les mêmes précautions pour la fusion, & on termine l'opération en mêlant au verre une égale dose de la seconde poudre colorante. Nous observerons en passant, que c'est

avec raison que l'on ne mêle pas cette dernière poudre à l'autre, comme la chose seroit possible & qu'on l'introduit la dernière dans la vitrification ; parce que la plupart des matières qui la composent, n'étant pas métalliques, leur effet ne seroit pas sensible, si on les exposoit trop longtemps au grand feu, à l'action trop continue duquel la couleur qu'elles fournissent ne résisteroit pas.

Nery, pour faire sa première poudre colorante, fait, dans six matras différens, les dissolutions suivantes :

1°. Trois onces d'argent par l'eau-forte.

2°. Cinq onces de mercure par l'eau-forte.

3°. Il fait dissoudre dans une livre d'eau-forte, deux onces de sel ammoniac ; il ajoute ensuite  $\frac{1}{2}$  once de safran de mars, préparé par l'eau régale, demi-once de fêret d'Espagne calciné par le soufre,  $\frac{1}{2}$  once d'écaillés de cuivre seulement calcinées à un feu modéré dans l'arche,  $\frac{1}{2}$  once d'oripeau calciné par le soufre.

4°. Dans une eau régale semblable à la précédente, il met peu à peu  $\frac{1}{2}$  once d'antimoine,  $\frac{1}{2}$  once d'azur, une once de minium, &  $\frac{1}{2}$  once de vitriol.

5°. Dans le même acide, il met deux onces de safran,  $\frac{1}{2}$  once de manganèse,  $\frac{1}{2}$  once de cuivre des trois cuites, & une once de cinabre.

6°. Le sixième matras contient, dans une eau régale semblable aux précédentes, & en même quantité,  $\frac{1}{2}$  once ceruse,  $\frac{1}{2}$  once laque,  $\frac{1}{2}$  once vert de gris,  $\frac{1}{2}$  once écaillés de fer qui tombent de l'enclume.

Après avoir remué pendant plusieurs jours, six fois par jour, le contenu de six matras, il mêle toutes ces dissolutions, en les versant ensemble dans un grand vase ; & procédant à l'évaporation du fluide sur les cendres chaudes à un feu doux, la poudre colorante se trouve au fond du vase.

*Troisième procédé.* Toute la différence de ce procédé avec les précédens consiste encore dans la poudre colorante dont la composition est beaucoup plus compliquée. Nous allons l'exposer très-brièvement sans nous mettre en peine de suivre exactement les détails minutieux de Nery.

Il fait séparément dans neuf matras les dissolutions suivantes :

1°. Quatre onces d'argent pur dans l'eau-forte.

2°. Cinq onces de mercure par le même acide.

3°. Par l'eau-forte encore, trois onces d'argent purifié par le mercure & par des lotions répétées avec la dissolution de sel marin.

4°. Deux grs d'or par une eau régale faite avec trois onces de sel ammoniac sur une livre d'eau-forte.

5°. Dans une eau régale faite avec deux onces de sel ammoniac sur une livre d'eau-forte,

on met une demi-once de cinabre, une demi-once de safran de mars calciné avec le soufre, demi-once d'outremere, une demi-once de sêret d'Espagne calciné avec le soufre.

60. À une égale quantité de la même eau régale, on combine une demi-once de safran de mars calciné par le vinaigre; une demi-once chaux d'étain, une demi-once safre, une demi-once cinabre.

70. Sur une égale dose de la même eau régale, on met une once d'oripeau calciné par le soufre, une demi-once de cuivre des trois coites, une demi-once de manganèse, & une demi-once d'écaillés de fer des forgerons.

80. Le huitième matras contient une dissolution dans de semblable eau régale, demi-once de minium, une once de vert-de-gris, une demi-once d'antimoine, une demi-once de résidu de la distillation du vitriol.

90. Enfin, dans une égale quantité de la même eau régale, on met une demi-once d'orpiment, une demi-once de laque, & une demi-once d'arsenic.

On place tous ces matras bouchés à la chaleur modérée d'un fourneau, & on les y laisse pendant quinze jours, les remuant plusieurs fois chaque jour: on en verse ensuite le contenu dans un grand vaisseau de verre, & après six jours de repos du mélange qu'on remue cependant tous les jours, on procède, à feu doux, à l'évaporation, ou si l'on veut recueillir l'acide, à la distillation, & on obtient ainsi la poudre colorante.

Kunchel observe, avec raison, que Nery porte un peu trop loin les précautions dans ces compositions, & par-là en rend l'emploi plus difficile, & plus coûteux; il propose un moyen beaucoup plus simple, & dont il assure avoir éprouvé l'utilité.

Il fait la dissolution d'argent à part; il met ensuite dans le même matras avec surabondance d'eau-forte, toutes les matieres qui doivent être dissoutes par cet acide, & il établit les doses de chacune d'elles, comme il le juge convenable; il fait la même chose pour toutes les substances qu'il doit dissoudre dans l'eau régale; il laisse ces trois dissolutions reposer & en digestion pendant vingt-quatre heures, il les mêle ensuite; il expose pendant trois jours le mélange à une chaleur convenable; il procède alors à la distillation à feu doux.

Les diverses nuances dont les pierres naturelles sont susceptibles peuvent inspirer à un artiste d'autres combinaisons que celles qui sont offertes ici: nous ne nous sommes pas proposés de les épuiser; peut-être même l'artisans-nous tenté vainement: il suffit pour notre objet, que les procédés présentés puissent favoriser & éclairer des recherches nouvelles. Il paraît, au reste, que le but de ceux qui se font occupés du travail que nous venons de discuter, a été sur-tout d'imiter

les pierres précieuses pour leurs qualités extérieures, & les plus apparentes, telles que la couleur; le faccés deviendroit sans-doute plus complet; si l'on dirigeoit son attention sur les autres propriétés des corps, que l'on pourroit nommer intrinsèques, telles que la densité, la dureté &c. On se trouve à cet égard dans une alternative embarrassante, du moins relativement aux moyens que nous avons entre les mains. D'un côté l'emploi bien ménagé des chaux de plomb peut donner aux pierres factices divers degrés de pesanteur spécifique; de l'autre, le verre, dans lequel il entre de la chaux de plomb, en devient plus doux, moins dur.

Lorsque l'on se borne à faire du verre ou du cristal coloré, pour les usages ordinaires du commerce, on se sert des fourneaux de fusion employés communément dans les ateliers en grand; mais lorsqu'on destine le produit de son travail à faire des pierres précieuses artificielles, comme cette sorte de fabrication ne peut pas donner lieu à un grand débouché, que c'est en quelque sorte la partie curieuse de la verrerie, & que les opérations peuvent être considérées comme des expériences de laboratoire, on doit employer des fourneaux, dont les dimensions soient appropriées à ce genre restreint, quant à l'étendue & à l'abondance du produit. M. Fontanieu a adopté, comme nous l'avons dit ci-dessus, le petit fourneau rond proposé par Kunckel: nous croyons devoir le faire connaître, mais comme son auteur s'est contenté de le faire représenter en perspective dans l'art de la verrerie, sans y joindre aucune échelle, qui pût éclairer le lecteur sur ses mesures, nous nous atacherons ici à en offrir les plans & coupes, en lui supposant un diamètre connu, assez grand pour le rendre propre à l'usage proposé, & pas assez pour l'éloigner de sa destination.

En donnant à la partie du four dans laquelle on fait le feu, trois pieds de diamètre, (Fig. 1, Pl. VIII, du supplém. à l'art de la verrerie), son milieu sera occupé par une grille B, d'environ quinze pouces de large sur une longueur égale au diamètre du four, sur laquelle est supporté le combustible, & on pratiquera aux deux extrémités de la grille, & aux extrémités du diamètre qui lui est perpendiculaire, quatre ouvertures C, C, C, C, d'environ un pied de large, cintrées à une hauteur égale, par lesquelles on introduit le combustible sur la grille; ces ouvertures ou tirsers se formeront avec des tuiles qui s'y appliqueront exactement. Au dessous de la grille, on formera jusqu'au sol de l'atelier un cendrier, (Fig. 2), A, dans lequel se déposeront les résidus de la combustion: ce cendrier pourra avoir trois pieds de diamètre en son plan géométral, comme le lieu du foyer: mais il suffira qu'il ait environ un pied de profondeur, c'est-à-dire, que la voûte qui couvre son pavé, & au milieu de laquelle est placée la grille (Fig. 3) s'élève d'un

Pied : on laissera en devant du cénèbre une porte par laquelle on puisse retirer les cendres. Pour donner à la flamme la facilité de se développer, on couvrira la chambre du foyer, d'une voûte en plein cintre (Fig. 3), qui par conséquent s'élève au dessus de la grille, & dans son milieu, de dix huit pouces. Au dessus de la chambre du foyer, on établit un pavé (Fig. 3) de trois pieds de diamètre, sur lequel on pose les creusets autour du trou D, d'environ six pouces de diamètre, par lequel la flamme du foyer communique à la chambre supérieure qui est vraiment le four de fusion. On pratique à celui ci quatre ouvrants E, E, E, E, d'environ un pied de large, cintrés à parcellle hauteur, par lesquels on introduit & on retire les creusets, on les enfourme, on en tire des essais, &c., & qui par leur position, partagent la circonférence du four de fusion en quatre parties égales. La couronne du four de fusion est sphérique, & s'élève dans son milieu de dix-huit pouces au dessus du pavé (Fig. 3). Au dessus du four de fusion, on pratique une tour pour le pavé (Fig. 4) à environ trente pouces de diamètre, & qui reçoit le feu du four par un trou de communication F d'environ quatre pouces de diamètre. Le voûte (Fig. 5) qui couronne la tour, s'élève au dessus du pavé d'environ quinze pouces : cette tour sert, comme dans certains fours français que nous avons décrits, à recevoir les ouvrages que l'on veut y recuire; c'est pour cette raison qu'on y forme un ouvrage (Fig. 4). Au dessus de la tour, on forme une cheminée H, (Fig. 5), pour le passage des fumées & de la flamme. On peut à volonté boucher cette cheminée par une tôle ou pièce de four I, & par là on oblige, dans le besoin, la flamme à passer par une lunette L, pour aller échauffer un fourneau, soit à calciner, soit à digérer, que l'on peut y adapter.

C'est avec des briques de bonne argile, que l'on doit construire ce fourneau, & on donne tant à ses parois qu'aux voûtes qui en séparent les diverses parties, de 6 à neuf pouces d'épaisseur.

Les verres & cristaux de couleur se travaillent en général, par les procédés que nous avons déjà indiqués; mais on les mêle quelquefois aux cristaux blancs, pour l'ornement de ceux-ci : on voit souvent, dans l'intérieur des parties épaisses des vases de crystal blanc, telles que des anses de carafes, des pieds de verres, des lignes diversement contournées en crystal de couleur. On parvient à former ces petites variétés par différentes adresses de fabrication. On pose sur l'ouvreur un petit creuset de verre coloré. Lorsqu'on a pris & marbré un cueillage de verre blanc, on cueille le second corps en verre de couleur, & après l'avoir marbré, on prend un troisième cueillage de verre blanc; ainsi l'intérieur de quelques parties d'une pièce est d'une couleur quelconque, tandis que la totalité est blanche. Quelquefois on for-

me avec les pincettes différentes dépressions on différens traits; et les remplis de verre de couleur, & on les recouvre avec un dernier coup de verre blanc. On voit, dans l'intérieur d'une pièce de verre épaisse, des filets de verre coloré qui ont l'apparence d'une colonne torse; pour produire cet effet, on fait d'abord une paraison de verre blanc, on en fait une seconde de le même forme, mais d'une capacité telle qu'elle puisse contenir la première très-juste; on place longitudinalement sur cette seconde paraison des fils de verre de couleur; ensuite fixant l'extrémité de la paraison, soit dans un moule, soit en la posant sur le marbre, on fait tourner la canne dans les doigts, en la tenant dans une position verticale; le verre se tord, c'est ce qu'on appelle le *torcer*, & les filets de couleur environnent la paraison comme une spirale; on introduit ensuite la première paraison dans la seconde, & enfin on enveloppe cette dernière dans une troisième paraison blanche non torcée, dans la quelle elle entre très-juste; l'action du soufflage réunit les trois lames de verre, & après avoir pontillé la pièce, on chauffe les bords qui tenoient à la canne, & en se surfondant ils cachent l'artifice qui a produit la pièce. Il seroit d'ailleurs plus superflu de nous étendre davantage sur toutes ces petites manœuvres qu'elles varient à l'infini, suivant le goût, l'intelligence & l'adresse de l'ouvrier; il doit nous suffire d'en avoir montré la possibilité par quelques exemples.

Nous terminerons cet article, par la description d'un outil qui seroit propre à tenir un vase de verre, lorsqu'il est détaché de la canne pour en chauffer l'orifice; à la place du pontil qui est communément employé; en effet, en pontillant une pièce, il lui reste toujours, lorsqu'elle est faite, un morceau de verre plus ou moins gros, qui le colloie, & qui y demeure attaché. Cet instrument hors d'usage à présent, a été décrit par M. de Jancourt (encycl. in folio) & se sont les expressions que nous allons employer.

„ Tout l'art de s'abstenir de faire des pontils  
„ (des pontilles), ainsi que les romains l'ont  
„ pratiqué, se réduit à tenir le verre que l'on a  
„ commencé à former avec une espèce de tenail-  
„ les de fer à trois ou quatre branches. Les ver-  
„ tiers donnent à cet instrument, le nom de *cau-  
„ ne à ressort* : elle est formée par trois ou qua-  
„ tre lames de fer dont la largeur est d'un pou-  
„ ce, & la longueur, depuis un pied jusqu'à  
„ trois, suivant le volume de verre que l'on veut  
„ exécuter ».

„ L'épaisseur de ces lames ne doit jamais être  
„ considérable, mais elle doit toujours être pro-  
„ portionnée à leur largeur, de façon cependant  
„ qu'elles soient flexibles. On sent aisément qu'el-  
„ les sont foudées, & appliquées aux quatre fa-  
„ ces de la bête. Cette bête qui forme la canne  
„ est un peu érodée, & d'une grosseur propor-  
„ tionnée à la longueur des lames. On se sert donc

„ d'une espee d'anneau de fer , pour retenir les  
 „ vases entre les lames : la figure de cet anneau  
 „ est conique ; il a quelques lignes d'épaisseur , &  
 „ sa hauteur est en proportion avec la grandeur  
 „ de la canne : il doit être fort & bien battu ; on  
 „ le passe dans la canne de façon que sa partie la  
 „ plus large soit du côté des lames pour les mieux  
 „ serrer & contenir „ .

„ La maniere dont on emploie cette canne à  
 „ ressort est des plus simples . Quand l'ouvrier a  
 „ soufflé un vase , un autre ouvrier présente la  
 „ canne à ressort dont il a écarté les lames , il  
 „ embrasse le vase en serrant les lames à la fa-

„ veur de l'anneau . Quand le vase est bien assu-  
 „ jéti , le premier ouvrier prend la canne à res-  
 „ sort , coupe , ou sépare celle qui lui a servi à  
 „ souffler , & rien ne l'empêche de former l'ou-  
 „ verture du vase , & de le finir à la maniere  
 „ ordinaire . Après ce détail , on ne doit pas être  
 „ surpris de voir des vases de verre carrés & sur  
 „ leurs fonds des cerceles tracés en relief . Je dois  
 „ toutes ces remarques à M. de Caylus qui les a  
 „ insérées dans les antiquités Égyptiennes , Étrus-  
 „ ques & Romaines. tom. 1 „ . ( Par M. AL-  
 „ LON . )





# EXPLICATION

SUIVIE des Planches pour l'intelligence de l'Art de la VERRERIE.

VERRETERIE en bois, ou petite Verrierie à pivete, contenant vingt-deux Planches.

## PLANCHE I.<sup>re</sup>

CETTE planche représente l'intérieur d'une halle de petite verrerie. *aa*, four. *b*, vue extérieure de l'arche où l'on met recuire la marchandise. *c*, porte de l'arche, par où l'on passe les marchandises. *dd*, trous pour communiquer de l'air à l'arche. *eee*, ancras de fer pour soutenir l'arche. *fff*, jones ou petits murs en terre glaise pour garantir les ouvriers de la chaleur. *g*, crochets de fer sur la juue, pour tenir la canne au réchauffage. *hh*, ouvreaux ou trous par où l'on travaille dans les pots à verre. *i*, tablette sur laquelle les ouvriers posent leur canne. *ll*, tirsans ou ouverture par où l'on chauffe le four. *m*, maître ou parafionier qui cueille la matière avec la canne dans le pot. *n*, maître soufflant la poêle & la roulant sur le marbre. *oa*, ouvriers sur le banc, roulant la canne pour donner la forme à la poêle. *p*, ouvrier soufflant la poêle au chauffage. *q*, petit garçon nétoyant le verre qui est attaché à la canne, dans l'auge aux groisils ou recoupe de verre. *r*, tambour ou cheminée par où l'on jete les pivetes ou bois secs du haut de la halle. *s*, pivetes ou bois prêts à être mis dans le tisar. *t*, tiseur prenant la pivete pour la porter au tisar. *u*, tiseur mettant la pivete au bois sec au tisar. *v*, petit talas ou chemin du tisar. *xx*, baquets & roneaux dans lesquels on met rafraichir les cannes. *yy*, auges pour les recoupes. *z*, marbre sur lequel on roule la poêle. *Q*, monte cannelé, dans lequel on roule la poêle. *Q'*, chaudière dans laquelle l'on met le sel de soude provenant de l'écume des pots à verre. *aa*, pivetes ou bois qui sèche sur le haut de la halle.

## PLANCHE II.

Cette planche représente le plan géométral d'une halle de petite verrerie à pivete, avec son four

au centre, & toutes ses dépendances. *aa*, plan du four au niveau du tisar. *bb*, talas qui conduisent au tisar. *cc*, ouvertures du tisar. *dd*, évalements du tisar pour gagner l'œil. *e*, cercle ponctué qui marque l'œil. *f*, massif en brique pour soutenir le banc des pots à verre. *gg*, massif en brique pour soutenir l'arche qui communique du four au cabinet de l'arche. *h*, porte passant par-dessous l'arche. *i*, grilles ou trois bères de fer pour soutenir les pivetes dessus les trous de la cave, au travers desquels passe la braise. *j*, calcaise ou carcaise, ou four à cuire les pots pour les poêles, lorsqu'il y en a de cassés. *m*, calcaise ou four pour cuire les compositions. *nn*, *Oe*, disposition des bancs pour le travail des ouvriers. *o*, cabinet du maître tiseur, pour serrer ses compositions & ustensiles. *p*, parrie de l'atelier où l'on fend le bois pour en former des pivetes. *q*, grande caisse où l'on mêle la composition cuite mêlée avec le groisil. *rrr*, auges de bois creusées dans un arbre, pour recevoir les recoupes des cannes & pilots. *s*, tambour ou cheminée par où l'on précipite le bois sec ou pivetes, de la parrie supérieure de la halle. *t*, cabinet de l'arche où l'on reçoit & dépose les marchandises recuites. *u*, caisse de planches pour recevoir les marchandises. *v*, croisée du cabinet de l'arche. *xxx*, portes d'entrée de la halle. *yyy*, poutres de charpente, servant à soutenir la halle.

## PLANCHE III.

Fig. 1. Coupe d'un four de la petite verrerie à pivetes, avec toutes ses dépendances sur les lignes ponctuées A B des plans géométraux. *a*, intérieur du four. *bbb*, petites arcades pour contenir les pots dans lesquels sont percés les nuvreaux ou trous par lesquels on puise la matière. *ccc*, pots placés dans le four sur le banc. *d*, coupe d'un pot. *e*, nuvreaux placés

vis-à-vis du pot. *f*, œil du tifar pour communiquer la chaleur dans le four. *gg*, banc construit en brique pour soutenir les pots. *h*, œil de la couronne pour donner de la chaleur à l'arche. *i*, coupe de l'arche où l'on met recuire les marchandises. *ll*, voûte de l'arche construite en brique. *m*, porte de l'arche pour mettre cuire les marchandises. *n*, tifar où l'on met le bois ou pivote pour chauffer le four. *o*, grilles ou trois bâres de fer pour soutenir le bois, & pour l'échappée de la braise dans la cave. *p*, talus ou pente en avant du tifar. *qq*, voûte de la cave. *r*, cave à recevoir la braise provenant du tifar. *s*, portes de la cave. *t*, passage de communication à la cave. *u*, petite niche contre le four où les ouvriers font cuire leur manger. *v*, porte de communication pour l'atelier. *x*, massif en brique soutenant l'arche. *y*, communication de l'arche au cabinet. *z*, couronne du four en voûte construite en brique.

1. Plan d'un four de petite verrerie, pris au niveau de l'arche. *a*, chemin de l'arche. *b*, œil de la couronne, pour donner de la chaleur à l'arche. *cc*, petites portes pour mettre les marchandises faites à l'arche. *ddd*, trons pour communiquer l'air à l'arche. *eee*, piles ou couronne du four construites en brique. *ff*, disposition des terraces ou caisse de tôle pour tenir & emmener dans l'arche les marchandises à la cuisson. *gg*, jones ou petits murs en terre pour garantir les ouvriers de la chaleur des ouvreaux. *hhh*, trons ou ouvreaux par lesquels les ouvriers puisent la matière dans le pot. *i*, talus des tifsars.
2. Coupe de la cave à braise, prise sur le talus & en face des tifsars. *a*, face du tifar. *b*, tifar ou trous par où l'on met le bois. *c*, cave à braise. *d*, construction de la voûte & cave en brique.
3. Plan du four au niveau des pots. *aaa*, disposition des différens pots sur le banc dans le four. *b*, banc du four pour soutenir les pots. *c*, œil du tifar pour donner de la chaleur dans le four. *d*, pot du santon pour la cuite du verre. *e*, pot de verre du travail. *f*, *g*, pots de verre de fonte. *h*, pot de verre de travail. *i*, pot de verre vert. *j*, pot de verre brun. *mmm*, ouvreaux ou trous par où les ouvriers puisent la matière. *nnn*, petits ouvreaux à pontils. *ooo*, plans des piles à couronnes en brique. *ppp*, massifs en brique pour soutenir l'arche. *q*, niche pour la cuisson du manger des ouvriers. *r*, porte de communication par-dessous l'arche. *ff*, talus du tifar. *st*, jones où petits murs en terre pour garantir les ouvriers de la chaleur des ouvreaux.

## PLANCHE IV.

## Construction du four.

- Fig. 1. Coupe & plan en perspective du four où l'on voit la disposition des pots, & les ouvriers qui construisent le massif du banc. *a*, ouvrier posant une brique crue, & le frappant sur les anciennes posées, pour en égaliser le lit. *b*, baquet où l'on met le mortier composé avec la raclure de brique non cuite, pulvérisée & broyée avec de l'eau. *c*, construction du massif du banc des pots en terre crue. *d*, chemin du tifar. *e*, entrée du tifar. *f*, œil du tifar pour donner de la chaleur au four. *gg*, premier massif en brique cuite. *h*, construction de l'entrée du tifar en brique crue. *i*, cintre de fer pour soutenir l'entrée du tifar. *ll*, petit mur en brique cuite, pour soutenir le terrain de chaque côté du talus du tifar. *m*, talus du tifar. *n*, brique de construction pour soutenir la couronne. *ooo*, massif en terre glaise pour fermer le passage des pots, & pour former les ouvreaux. *p*, place d'un pot. *qqq*, pots en place, contenant la matière. *rrr*, construction de la couronne ou voûte du four en brique crue. *s*, bête de fer pour soutenir l'arche. *t*, œil de la couronne, pour donner de la chaleur à l'arche. *u*, jone en terre glaise ou petit mur pour garantir les ouvriers de la chaleur des ouvreaux. *v*, ouvrier passant la canne par l'ovroir pour prendre de la matière dans le pot. *x*, banc. *y*, marbre.
2. *a*, ouvrier portant des briques pour la construction du four. *bb*, briques crues, prêtes à être posées.
  3. Ouvriers occupés à broyer dans un tonneau, de la terre provenant des raclures des briques crues & pulvérisées pour la liaison des briques de four.
  4. Briques posées pour sécher.
  5. Ouvriers occupés à poser en liaison des briques pour la construction du four. *a*, ouvrier ou maçon posant une planche sur la brique en liaison, & frappant avec force sur la planche, pour extraire de la liaison le trop de mortier. *b*, planche. *ccc*, carreaux de brique en liaison. *d*, maçon étant avec la truelle le trop de mortier sortant du joint des briques.

## PLANCHE V.

Moules & proportions des briques pour la construction du four.

- Fig. 1. Châssis pour les grandes briques du fond .  
*a*, épaisseur & largeur de la brique .  
 2. Châssis pour les briques de l'œil du four . *b*,  
 proportion & mesure de la brique .  
 3. Châssis pour les briques des piliers de la cou-  
 ronne . *c*, épaisseur & largeur de la brique .  
 4. Autre châssis pour les briques des piliers de la  
 couronne . *d*, proportion de la brique .  
 5. Châssis pour les briques de la couronne ou  
 voûte . *e*, proportion de la brique .  
 6. Châssis pour les briques en claveaux de la cou-  
 ronne . *f*, proportion des briques .  
 7. Bate de bois pour frapper la terre .  
 8. Brique rouge pour le premier massif .  
 9. Action d'emplir un petit moule de terre à  
 brique .

## PLANCHE VI.

- Fig. 1. Ouvriers occupés à piler dans une auge  
 de bois, de la terre glaise sèche pour la  
 formation des briques & des pots . *a*, ou-  
 vrier remuant la terre glaise avec une pel-  
 le . *b b*, autres ouvriers qui pilent cette  
 terre . *c*, pelle . *d*, marteau de bois ou pi-  
 lon . *e*, petit balai pour nettoyer l'auge .  
 2. Ouvrier mêlant dans une caisse de planches,  
 la terre glaise avec de l'eau pour l'humecter,  
 & avec de la pilure d'anciens pots pour la  
 corriger .

## PLANCHE VII.

- Fig. 1. Ouvrier occupé à piler dans des mor-  
 ceaux de troncs d'arbre, des morceaux  
 de vieux pots, pour les mêler avec de la ter-  
 re glaise .  
 2. Autre ouvrier occupé à tamiser dans un to-  
 neau, la poussière des vieux pots pilés, pour  
 la mêler ensuite avec la terre glaise pour la  
 corriger .  
 3. Femmes occupées à briser un vieux pot retiré  
 du four, pour en ôter le verre restant au  
 fond, & pour le donner à piler . *a*, vieux  
 pots . *b*, partie de verre restant au fond du  
 pot . *c c c*, morceaux de vieux pots brisés .  
*d*, auge de bois où l'on met les morceaux  
 de verre retirés du vieux pot .  
 4. Outils servant à piler . *a*, marteau de fer pour  
 piler . *b*, petit marteau ou fendoir . *c c*, mor-  
 ceaux de pelle de bois pour fouiller dans les  
 mortiers . *d*, petit balai pour nettoyer le  
 mortier .

## PLANCHE VIII.

- Fig. 1. Ouvriers occupés à taper avec des mail-  
 lets de bois, la mote de terre pour former  
 le fond du pot . *a*, mote de terre . *b*, par-  
 tie où les ouvriers frappent pour élargir le  
 fond . *c*, noyau que l'on laisse au milieu  
 pour écraser insensiblement & élargir le fond  
 suivant la largeur donnée . *d*, fond de bois  
 pour former les pots & les laisser sécher des-  
 sus . *e*, poussière de vieux pots sèche, pour  
 empêcher les pots de s'attacher sur le fond .  
*f*, baquet renversé, sur lequel on travaille  
 le pot .  
 2. Ouvrier occupé à former des rouleaux de ter-  
 re, pour élever les bords du pot . *a*, rou-  
 leaux prêts à servir .  
 3. Ouvriers occupés à élever les bords du pot,  
 avec des rouleaux de terre glaise destinés à  
 cet usage . *a*, ouvrier posant bien joint le  
 rouleau sur le bord relevé du fond . *b*, ou-  
 vrier gratant avec les doigts, pour lier les  
 joints des rouleaux . *c*, fond du pot . *d*,  
 fond du bois sur lequel se forment les pots .  
*e*, baquet renversé .  
 4. Jauge pour la hauteur & le diamètre du pot .  
*a b*, diamètre du pot . *c d*, hauteur du pot .

## PLANCHE IX.

Outils du maître tiseur .

*a*, grande caisse de fer ou effet de cuillère  
 servant à transporter dans le four, d'un pot à  
 l'autre, le verre fondu, & avec le manche pour  
 remuer les pots dérangés, & les transporter de  
 la carcasse dans le four . *b*, râble de fer, avec  
 lequel on remue la frite de la composition pour  
 cuire dans la carcasse, & le manche servant au  
 même usage que celui de la caisse . *c*, crochet  
 pour ouvrir les ouvertures du four . *d*, pique ou  
 pioche pour dégager les ouvertures des ouvertures  
 risant . *e*, grand pilon servant à remuer le verre  
 dans les pots & à l'écumer . *f*, fourchette de fer  
 pour mettre les marchandises à l'arche . *g*, pelle  
 à ébraiser dans la cave & sous le four . *h*, petits  
 pilons pour piler le grofil dans les auges . Ces  
 outils sont répétés de diverses grandeurs pour le  
 service des petites verreries à pive . *iii*, plaques  
 des cérares, avec la manière dont elles sont en-  
 châssées l'une à l'autre, pour pouvoir les retirer  
 par le cabinet de l'arche, avec les marchandises  
 cuites qu'elles contiennent . *i*, coupe d'une céra-  
 re . *m*, vue d'une céra-  
 re de face, avec son crochet .  
*n*, vue de profil de deux cérares, avec leurs cro-  
 chets . Ces cérares se mettent ordinairement par  
 la petite porte de l'arche qui est au dessus du four,  
 & se retirent par le cabinet de l'arche, pleines de  
 marchandises, & alternativement qu'elles sont  
 vides, on les rapporte à la même petite porte  
 pour

Pour les remplir . *a* ; grande pince de fer pour remuer les pots pleins de verre dans le four & autres grès ouvrages.

## PLANCHE X.

Fig. 1. Plan de la carcaïse ou four à cuire les pots . *aa*, massif en brique pour soutenir la voûte . *b*, intérieur de la carcaïse . *c*, entrée . *d*, tîsard pour échauffer la carcaïse . *e*, ouverture qui communique la chaleur du tîsard à la carcaïse.

2. Coupe de la carcaïse à cuire les pots . *a*, voûte en brique de la carcaïse . *bb*, massif qui soutient la voûte de la carcaïse . *c*, entrée de la carcaïse . *d*, intérieur de la carcaïse . *e*, tîsars ou chemins destinés à faire du feu . *f*, communication du tîsar pour donner de la chaleur à la carcaïse.

3. Ouverture de la carcaïse pour en retirer le pot cuit & le mettre au four remplacer un autre brisé . *a*, maître tîseur qui a soin de l'entretenir du four en général pour la construction, pour les réparations, pour la fourniture & façon des pots, & la composition du verre, tenant le bout de la planche prêt à recevoir le pot rouge sortant de la carcaïse, & conduire ainsi les autres tîseurs ou porteurs de pots jusqu'à l'entrée du four & y placer le pot . *b*, planche au bout de laquelle on porte le pot . *cc*, tîseurs ou porteurs levant le pot de dessus les briques à la cuisson pour le poser sur le bout de la planche, opération que se fait avec le bours des câlles . *d*, entrée de la carcaïse qui est bouchée de briques à claire-voie pendant la cuisson du pot . *ee*, bâres de fer ou cintres soutenant les briques de l'entrée de la carcaïse . *f*, intérieur de la carcaïse . *g*, pots cuits . *h*, briques soutenant les pots à la cuisson . *i*, tîsars par où on échauffe la carcaïse.

## PLANCHE XI.

Fig. 1. *a*, ouverture faite au four pour en retirer le vieux pot cassé . *b*, vieux pots que l'on retire du four . *c*, maître tîseur retirant avec la grande pince le vieux pot du four . *d*, joue ou petit mur de terre glaise, servant à garantir les ouvriers de la chaleur des ouvrages . *e*, ouvrages par où les ouvriers puisent la matière dans le pot . *f*, tablette devant l'ouvrage . *g*, entrée de l'arche au dessus du fourneau . *h*, ouverture pour donner de l'air à l'arche.

2. *a*, maître tîseur nettoyant le banc ou place du pot, avec la chûle ou grande cuillère de fer . *b*, banc ou place du pot . *c*, intérieur du four . *dd*, pots pleins de verre au fond du four . *e*, vieux pot cassé sortant du four . *f*, ouvrages . *g*, joues . *h*, banc,

Art & Méiers. Tome VIII.

## PLANCHE XII.

Fig. 1. *a*, maître tîseur jetant des pelotes de terre glaise mêlée avec de la paille dans le plus profond du four pour racomoder le banc . *b*, entrée du four . *c*, banc sur lequel doit être placé le nouveau pot . *d*, intérieur du four . *eee*, pots rangés dans le four . *f*, pile de construction en brique pour soutenir la couronne du four . *g*, tas de terre glaise pour racomoder le four . *h*, baquet plein d'eau pour peloter la terre glaise.

2. *a*, maître tîseur relevant un pot qui a baissé avec le manche de la chûle . *bb*, tîseurs aidant le maître tîseur à relever le pot . *c*, intérieur du four . *ddd*, pots . *ee*, piles de construction pour soutenir la couronne . *f*, banc ou place du pot . *g*, massif du banc.

## PLANCHE XIII.

Fig. 1. *a*, maître tîseur racomodant le banc pour placer le pot avec des grâilles pelotes de terre, avec une grâille pelle de bois, qui, quand il l'a renversée avec force sur le banc, traîne dessus pour l'égaliser avec les autres . *b*, tîseur qui forme les pelotes de terre glaise pour les servir au tîseur . *c*, intérieur du four . *d*, pot vu dans l'intérieur du four . *e*, banc racomodé . *f*, massif du banc . *g*, baquet plein d'eau pour rafraîchir la pelle chaque fois que l'on met une nouvelle pelote dessus . *h*, pelote de terre glaise préparée pour racomoder le four.

2. Tîseurs occupés à former le bonhomme qui sert à soutenir le petit mur de terre glaise que l'on fait pour fermer le four, quand on y a posé le pot, & pour garantir le maître tîseur de la chaleur du four, lequel bonhomme est construit de deux morceaux de bois courbes, sur lequel on cloue des douves de toneaux . *a*, tîseur clouant les douves sur les courbes . *b*, tîseur soutenant les courbes pour faciliter à clouer les douves dessus . *cc*, courbes . *ddd*, douves de toneaux alonées sur des courbes . *ee*, douves . *f*, jeune ouvrier apportant des douves.

## PLANCHE XIV.

Fig. 2. Tîseurs portant le pot sortant de la carcaïse pour le cuire dans le four . *a*, maître tîseur tenant le bout de la planche & conduisant le pot au four . *bb*, tîseurs portant le pot ; ils sont habillés avec un sarau de grêle toile boursée de paille & de terre glaise pour empêcher la chaleur du pot contre lequel ils sont, de les brûler, & ils ont la tête couverte d'un chapeau rabattu, aussi couvert de terre glaise, pour leur garantir le

Q99

visage & la tête. *c*, planche sur laquelle est le pot. *d*, pot sortant de la carcaïse & que l'on porte au four. *e*, bâton servant à porter la planche & le pot. *f*, banc ou place du pot que l'on va poser, qui est couvert de braïse. *g*, intérieur du four. *h*, pots vus dans le four.

2. Construction du mur de terre glaise pour fermer la grande ouverture du four. *a*, maître tisseur fermant la grande entrée du four par un petit mur de terre glaise appuyé sur le bonhomme. *b*, bonhomme placé devant le pot pour empêcher la chaleur d'incommoder la construction de la fermeture du four. *c*, pelote de terre glaise construisant la fermeture du four. *d*, tisseur jetant de la braïse & de la cendre entre le pot & le bonhomme pour l'empêcher de brûler pendant la construction du petit mur pour la fermeture du four. *e*, intérieur du four. *fff*, pots placés dans le four. *g*, tas de terre angloise pour la fermeture du four. *hh*, piles de briques servant à soutenir la couronne. *i*, massif du banc.

#### PLANCHE XV.

*Fig. 1.* Plan de la carcaïse pour entre les frites ou composition du verre. *a*, massif en briques soutenant la voûte de la carcaïse. *b*, intérieur du four ou carcaïse. *cc*, lignes ponctuées qui marquent le tifar ou foyer. *d*, cheminée ou passage de la chaleur dans la carcaïse. *e*, entrée du four ou carcaïse.

2. Coupe du four ou carcaïse où l'on cuit les frites ou composition du verre. *a*, intérieur du four ou carcaïse. *b*, entrée de la carcaïse. *c*, voûte de la carcaïse. *d*, chemin du tifar ou foyer. *e*, passage de la chaleur de la carcaïse.

3. Vue en perspective du four ou carcaïse avec la cuisson des frites. *a*, entrée de la carcaïse construite en briques. *b*, cintre de fer pour soutenir l'entrée. *c*, intérieur de la carcaïse. *d*, composition ou frite cuisant dans la carcaïse. *e*, maître tisseur remuant la frite ou composition dans la carcaïse & la ramenant à mesure qu'elle est cuite dehors de ladite carcaïse avec le grand râble de fer. *f*, frite ou composition cuite refroidissant pour être mêlée avec du groïfil ou verre cassé, & ensuite mise au pot dans le four pour fondre.

#### PLANCHE XVI.

*Fig. 1.* Homme & femme occupés à laver le groïfil ou verre cassé dans un panier en le remuant dans un baquet plein d'eau. *a*, grand seau pour apporter l'eau du puits. *b*, tonneau plein de groïfil. *c*, baquet plein de

lavage. *d*, manne ou panier dans lequel on lave le groïfil.

2. Homme & femme occupés à choisir les morceaux de verre cassés. *a*, panier pour le lavage. *b*, tonneau plein de verre cassé. *c*, tas de groïfil.
3. Homme & femme portant au lavage un panier plein de groïfil sur une bâte.

#### PLANCHE XVII.

*Fig. 1.* Tisseurs mêlant dans la caisse, le groïfil & la frite pour la transporter ensuite au four dans les pots de fonte. *a*, grande caisse pour mêler la frite avec le groïfil. *b*, panier de groïfil ou verre cassé. *c*, pelle ou échoppe pour porter la composition au four.

2. Maître tisseur occupé à mettre la composition dans le pot au four pour fondre. *a*, grand ouvreur du pot de fonte. *bb*, pile de briques pour soutenir la couronne du four. *c*, massif de construction du four.

#### PLANCHE XVIII.

*Différents outils pour travailler le verre :*

*Fig. 1.* Canne pour souffler le verre. *a*, élévation de la canne. *b*, coupe de la canne. *c*, trou de la canne par lequel passe le vent pour enfler les postes ou bouteilles. *d*, partie évacée de la canne pour faire la cueillette de la poste dans le pot.

2. Pontis ou tringle de fer pour attacher sous les verres & refermer les ouvertures. *a*, extrémité du pontis que l'on tient à la main. *b*, pointe du pontis que l'on trempe dans le verre pour attacher sous la bouteille & verre.

3. Auge de bois pour recevoir les recoupes.

4. Moules cannelés & simples pour souffler les postes & les façonner.

5. Marbre ou plaque de fer fondu pour rouler les postes, afin de les unir.

6. Banc sur lequel s'asseyaient les maîtres pour façonner & ouvrir les verres. *aa*, bardele assemblée dans le banc sur lequel les maîtres roulent & appuient la canne. *b*, planchette pour garantir les cuisses des maîtres de la chaleur. *c*, tringle de fer clouée à la bardele pour l'empêcher de s'user. *d*, siège du banc. *ee*, clous auxquels on accroche les pinces & ciseaux pour le travail. *f*, cire jaune sur laquelle on frotte la pince échauffée pour empêcher le verre de s'y attacher pendant le travail. *ggg*, pieds du banc.

7. Représentant les différentes pinces & ciseaux pour façonner le verre. *a*, pince simple. *b*, ciseaux pour couper & égaliser le verre. *c*, pince à fleur. *d*, pince à pointe. *e*, pince à coquille. *f*, pince à pointe recourbée.

Façon d'un verre à poste.

Fig. 1. *a*, maître tifeur remuant la composition avec le pilot dans le por de fonte.

2. *a*, maître qui cueille la maricre avec sa canne, laquelle cueillie se nomme *poïste*. *bb*, joues pour garantir de la chaleur de l'ouvreau. *c*, ouvreau, ou trou par lequel on fait les cueillies. *d*, marbre. *e*, table de l'ouvreau.

3. Ouvrier roulant la poïste on cueillie sur le marbre pour l'unir. *a*, banc. *bb*, bardele. *e*, marbre.

4. Ouvrier soufflant la poïste ou cueillie dans le moule pour la façonner. *a*, canne. *b*, poïste dans le moule. *c*, moule.

5. Maître formant la pointe du calice du verre, & en coupant un petit bouton rond de ladite pointe pour y placer le bouton. *a*, bans. *b*, pincés & ciseaux accrochés au banc. *c*, cire attachée au banc pour rafraîchir la pointe *d*, canne. *e*, auge à recouper.

6. *a*, petit garçon tenant la canne où est le bouton du verre & la présentant au maître. *b*, maître prenant la canne du petit garçon avec sa pince, & l'adaptant au calice du verre. *c*, bouton s'attachant au calice du verre. *d*, ciseau & pince accrochés au banc pour le travail. *e*, marbre posé à terre pour rouler le verre. *ff*, bardele pour rouler la canne.

7. Maître donnant la forme au bouton avec sa pince. *a*, banc. *b*, ciseau & pince accrochés au banc. *cc*, bardele.

8. Ouvrier formant la pite du verre prête à être adaptée au bouton. *a*, partie formant la pite du verre. *b*, canne. *c*, moule.

PLANCHE XX.

Fig. 1. Maître coupant la pite du verre adaptée au bouton en mouillant la pince avec de la salive, & l'appuiant sur le verre chaud, & donnant ensuite avec le hant de la pince un coup sec pour en séparer la canne du grand garçon. *aa*, bardele. *b*, banc. *c*, canne. *d*, maître. *e*, grand garçon. *f*, grande auge à grosil. *g*, petite auge de recoupe sous le banc du maître.

2. Maître ouvrant la pite du verre & formant le rebord. *aa*, bardele. *b*, banc. *c*, canne. *d*, petite auge à recoupe.

3. *a*, petit garçon posant le pontis sous la pite du verre. *b*, pontis. *c*, maître ayant mouillé la pince avec la salive, appuie sur la pite qui fait l'ouverture du calice du verre, & donnant un coup sec sur sa canne avec le manche de la pince, & le porter ensuite au

chauffage pour l'ouvrir. *dd*, bardele. *e*, canne. *f*, tête du banc. *g*, auge à recoupe ou grosil.

4. Maître faisant chauffer à l'ouvreau le calice du verre pour en égaliser ensuite les bords & l'ouvrir. *aa*, joues pour garantir le maître de la chaleur de l'ouvreau *b*, ouvreau où le maître fait chanter le calice du verre. *c*, pontis tenant sous la pite du verre. *d*, bande de fer avec des crochets pour tenir le pontis & aider l'ouvrier au chauffage. *e*, tablette de l'ouvreau.

5. Maître roulant le pontis sur le banc doucement, pour couper & égaliser le haut du calice du verre. *a*, pontis roulant sur la bardele. *b*, bardele. *c*, maître occupé à couper le bord du calice. *d*, auge pour recevoir les recoupes.

6. *a*, maître occupé à faire l'ouverture & à former le calice du verre. *b*, ouverture du calice du verre. *cc*, bardele. *d*, pontis. *e*, tête du banc. *f*, auge à reconne. *g*, verres finis prêts à être mis à l'arche. *b*, ouvreau. *i*, joue de l'ouvreau. *j*, petit garçon mettant le verre sur la sêrce dans l'arche avec la fourchette. *m*, fourchette. *n*, verre sur la fourchette. *o*, entrée de l'arche. *p p p p*, bûle de fer soutenant l'arche. *q*, portes en tôles de l'entrée de l'arche. *r*, piliers en brique pour soutenir la couronne de l'arche.

PLANCHE XXI.

Cette planche comprend l'opération de filer.

Fig. 1. Les tubes de barometre. *a*, maître ayant soufflé la poïste & la roulant sur le banc. *b*, poïste. *c*, canne. *d*, banc.

2. Jeune ouvrier ayant formé le pontis pour recevoir la poïste & l'aplanissant sur le marbre posé sur le banc. *a*, pontis. *b*, marbre. *c*, banc.

3. Maître & petit garçon rafraîchissant le bout de la poïste & le pontis pour les attacher ensemble. *a*, maître. *b*, petit garçon. *c*, canne où est attachée la poïste. *d*, pontis. *e*, baquet où rafraîchissent le pontis & la poïste.

4. *a*, maître posant la poïste sur le pontis. *b*, petit garçon recevant sur le pontis la poïste. *c*, pontis. *d*, poïstes.

5. Maître & petit garçon filant la poïste pour former les tubes de barometre, ce qui se fait en marchant doucement chacun de son côté, & faisant poser en se baissant chacun de son côté sur des bâches ou pivotes posées à distance égale pour les recevoir. *a*, maître tirant le pontis. *b*, poïste posée sur le pontis & se filant. *c*, fil de la poïste prenant la forme d'un tube creux, parce que la poïste a été soufflée avant d'être filée ou tirée. *d*,

Qqq ij

petit garçon tenant la canne & aidant à tirer. *e*, canne. *ff*, tube posé sur les bûches ou pivotes pour les faire refroidir. *gg*, bûches ou pivotes pour recevoir les tubes.

6. Maître & petit garçon occupés à couper les tubes de longueur avec une pierre à fusil pour être mis en paquets. *aa*, jeunes ouvriers coupant les tubes. *b*, maître transportant les paquets de tubes. *cccc*, tubes prêts à être coupés. *dd*, bûches ou pivotes pour recevoir les tubes.

#### PLANCHE XXII.

Fig. 1. Débouchés de l'arche pour recuire les marchandises, où les commis les reçoivent & reprenent en compte. *a*, cintre de l'arche construit en brique. *bb*, portes de l'arche par lesquelles on passe les verres faits pour

les mettre sur les sêraces. *c*, œil du four pour donner de la chaleur dans l'arche. *d*, intérieur de l'arche. *eeee*, sêraces chargées de marchandises qui recuissent, & que l'on tire l'une après l'autre en les déchargeant, pour refroidir pen à peu la marchandise, & être mise en compte par les commis. *ff*, commis prenant la marchandise de l'arche en compte, pour être transportée au magasin, emballée & envoyée à la destination. *gg*, caisses de planches pour déposer la marchandise provenant de l'arche. *hh*, panier plein de marchandise pour être transportée au magasin.

2. Commis portant les paniers pleins de marchandise au magasin, pour les emballer. *aaa*, commis. *bb*, paniers chargés de marchandise. *cc*, marchandise ou verrerie de toute espèce.

VERNERIE en bois, ou grande Verrerie à vitres en en plats, dite à pivote, contenant dix-neuf Planches.

#### PLANCHE I.<sup>re</sup>

Fig. 1. Extérieur d'une halle de grande verrerie à plats pour les vitres. *a*, halle de la grande verrerie. *b*, petite halle servant d'entrée à la grande verrerie. *c*, berceau composé de feuillages, sous lequel les gentilshommes verriers prennent le repos & le frais. *d*, gentilshommes verriers prenant le frais. *e*, bûchers ou magasins servant à serrer les marchandises & à faire les pots. *f*, petite mare d'eau servant à rafraîchir les fers, poches, pincettes & autres ustensiles pour le service du four. *g*, fers & poches sur le bord de la mare. *h*, verres emballés dans le panier prêt à partir.

2. Plat de verre prêt à être emballé. *a*, œil de bœuf ou noix faisant le centre du plat.  
3. Plat du verre emballé dans le panier. *a*, plat de verre. *b*, paille servant à soutenir le plat dans le panier, pour l'empêcher de se casser. *c*, bâtons du panier à emballer les plats de verre.

#### PLANCHE II.

Cette planche représente l'intérieur d'une halle de grande verrerie à plats pour les vitres, dite à pivote. *aaa*, construction en charpente de la halle. *bb*, four occupant le centre de la halle. *cc*, carcaïse à cuire les pots. *d*, carcaïse à cuire les frites ou compositions du verre. *e*, tonelle ou passage pour arriver à la playe. *f*, cheminée pour jeter les pivotes ou bois secs du haut en bas de la halle. *ggg*, poche, pince & autres ustensiles nécessaires pour le service de la verrerie; elles sont les mêmes que celles marquées petite à la

verrerie, planche IX, cependant d'une plus grande proportion du quart environ. *hhh*, pivote ou bois coupé en petits morceaux d'environ dix-huit pouces, séchant sur le haut du four. *i*, pivote ou bois sec prêt à être mis au four. *j*, béquet pour retourner les boîtes & mettre le poais pour former les plats. *m*, chaudière de fer, dans laquelle on met le sel qui sert à la surface des pots de verre dans le four. *n*, tisseur portant de la pivote ou bois pour chauffer le four. *o*, ouvrier occupé à tremper le bout de la tôle ou canne dans le four. *p*, gentilhomme qui alonge le cuillage à l'auge. *q*, gentilhomme roulant la seconde chaude sur le marbre. *r*, gentilhomme soufflant la boîte sur le créno ou auge de maçonnerie. *s*, gentilhomme portant le plat à la pelote. *t*, four à recuire les plats. *u*, créno ou auge en maçonnerie. *x*, marbre sur lequel on roule les chaudes ou boîtes. *y*, auge de bois pleine d'eau servant à alonger les cuillages.

#### PLANCHE III.

Cette planche représente le plan général d'une halle de grande verrerie à vitres ou à plats, avec le plan du four & toutes ses dépendances. *a*, plan du four. *b, b, b, b*, passage ou trou dessous chaque ouvrage, pour donner de l'air dans le four. *c*, tonelle ou passage pour arriver à la playe. *d, d*, partie de la tonelle où l'on construit la playe ou passage pour le bois dans le four. *e, e, e, e*, massifs de construction qui soutiennent les carcaïses à cuire les pots. *f*, plan du béquet. *g, g*, chaudière de fer pour mettre les sels superflus des pots. *h, h, h, h*, lignes ponctuées qui marquent la construction de charpente de la halle de la verrerie. *i*, tambour ou cheminée pour précipiter le bois sec du haut de

la halle en-bas. *l, l*, fours particuliers pour recuire les bouteilles. *m, m*, autres fours pour recuire les plats pour les vitres. *n*, pelote ou ras rond fait avec de la braie fine mêlée avec de la cendre, aplati par le haut pour poser les plats faits, & ensuite les mettre recuire dans le four. *o*, grande auge de bois pleine d'eau, dessus laquelle on allonge le cueillage. *p*, marbre ou plaque de fer fondu, sur lequel on roule les chaudières pour former la बोस्; cette plaque ou marbre est posé sur un tronc d'arbre, & fait un plan incliné. Voyez la disposition & son service aux planches IX & X, figures 1 & 2. *q, q*, petits sièges de bois faits d'un tronc d'arbre, sur lesquels s'asseient les gentilshommes pour faire la बोस्. *r, r*, créneaux sur le bord desquels on souffle la बोस्, & qui reçoivent les brisures de verre cassé. *f, f*, petits baquets soutenus sur des troncs d'arbre, dans lesquels il y a de l'eau pour prendre avec le frotte & inciser la बोस्. *t, t, t, t*, portes d'entrée de la halle.

## PLANCHE IV.

Cette planche représente les deux plans des différents étages du four d'une grande verrerie à plats ou à vitres.

Fig. 1. Plan d'un four d'une grande verrerie à vitres, au niveau des sièges, pots & ouvreaux. *a*, pot du grand ouvrage. *b*, pots des sels de gras. *c*, pot de derrière. *d*, pot à bouteille. *e*, pots des sels des petits ouvreaux. *f*, pot de devant. *g*, tifar ou foyer. *h, h, h, h*, sièges sur lesquels sont les pots. *i, i*, glaye. *l*, tonelle. *m, m*, ouvreaux pour les bouteilles. *n, n*, grands ouvreaux pour les plats de verre. *o*, massifs de construction pour soutenir les carcaïses à cuire les pots. *p*, bout d'en-haut. *q*, bout d'en-bas.

2. Plan au niveau des carcaïses. *a*, tifar ou foyer. *b, b*, siège sur lequel on met les pots. *c, c*, carcaïses à cuire les pots. *d*, carcaïse pour cuire les frites. *e, e*, passage ou œil pour communiquer la chaleur aux carcaïses.

## PLANCHE V.

Fig. 1. Coupe générale d'une grande verrerie à vitres en plats. *a*, four coupé sur la largeur. *b*, tifar ou partie où l'on met le feu. *c, c, c*, œil de bœuf pour donner la chaleur dans les carcaïses. *d, d*, coupes des pots. *e, e, e*, trous pour donner de l'air au feu dans le tifar. *f, f*, ouvreaux.

2. Manière dont on couvre les halles de grande verrerie, avec de petites planches de dix-huit pouces environ de longueur sur quatre pouces de large. *a, a, a, a*, petites planches servant à couvrir les halles. *b, b, b, b*, chevilles

des bois qui retiennent les petites planches sur les lates.

3. Profil de la couverture posée sur un chevron. *a, a*, profils des lates. *b, b, b*, profils des chevilles posant sur les lates. *c, c, c*, lates clouées sur les chevrons. *d*, profil d'un chevron.

4. Coupe des pots, du plus grand & du plus petit: il y en a qui tiennent la moyenne proportionnelle entre deux. *a*, rebord du pot, par lequel on l'acroche par les ouvreaux, pour les mettre sur le siège.

## PLANCHE VI.

Cette planche représente les coupes sur la longueur & la largeur du four, & plusieurs outils dont on ne se sert pas dans la petite verrerie à pivete.

Fig. 1. Coupe sur la longueur du four, prise sur la ligne *p, q*, planche IV. *a*, intérieur de la voûte du four où sont les pots. *b, b, b*, ouvreaux pour prendre la matière dans les pots. *c, c, c*, pots sur la banquette. *d, d, d*, trous par où le four reçoit de l'air. *e, e*, glays ou passages pour le bois dans le four. *f, f*, petits trous en-haut de la glaye, pour donner de l'air au four. *g, g*, tonelles ou entrées pour la glaye. *h, h*, coupes des deux carcaïses pour les frites. *i, i*, passage ou œil pour communiquer la chaleur du four dans les carcaïses. *l, l*, entrées extérieures des carcaïses, pour y mettre cuire les compositions. *m*, siège sur lequel sont les pots.

2. Coupe sur la largeur du four. *a*, intérieur de la voûte du four. *b, b, b*, œils ou trous pour communiquer la chaleur du four dans les carcaïses. *c, c*, coupe des pots. *d*, glaye par laquelle on passe le bois pour le chauffage du four. *e, e*, trous pour donner de l'air au four par-dessous les pots. *f, f*, ouvreaux pour prendre la matière dans les pots & la travailler. *g*, intérieur du four où l'on met le bois pour le chauffer. *h*, les deux massifs de maçonnerie en brique, qui enveloppent les carcaïses.

3. Bion, outil avec lequel on incise, c'est-à-dire couper le col de la bouteille. *a*, bout par lequel le gentilhomme la tient. *b*, pointe du bion avec lequel on prend la goutte pour la poser sur le col de la बोस्, & par ce moyen former l'incision.

4. Canne ou fêle avec laquelle on prend le verre dans le pot, ce que l'on appelle cueillir pour former la बोस्. *a*, bout de la canne que l'on plonge dans le verre. *b*, garniture en bout opposé pour tenir la canne & souffler la बोस्.

5. Coupe d'une canne ou fêle. *a*, partie intérieure que l'on trempe dans le verre, qui est évacée pour donner plus de vent



dans la fosse. *b*, garniture [du] bout de la canne.

6. Fer ou pontis qui sert à retourner la fosse & ouvrir les plats. *a*, bout du pontis pour tenir le plat. *b*, garniture en bois du bout du pontis.
7. Crochet qui sert à la ramasseuse de verre, pour tirer à elle les effais du verre chaud que l'on jete par terre. *a*, manche en bois du crochet. *b*, bout du étouche.
8. Grand crochet de fer pour accrocher les pots par les ouvreaux & les poser sur le siège. *a*, bout du crochet pour accrocher les pots. *b*, bout par lequel les tisseurs le tiennent.
9. Piece de planche de chêne, qui sert à ouvrir les bosses pour en faire les plats: les ouvriers la nomment *branche*. *a*, partie de la branche que l'on met dans la fosse pour en faire l'ouverture. *b*, bout par où le tisseur ou garçon la tient pour l'ouvrir.

#### PLANCHE VII.

Fig. 1. Vue en perspective intérieure de la tonnele & de la glaye, avec le détail de leurs constructions. *a*, passage de la tonnele. *b*, pelote de terre glaise servant de fermeture à la glaye. *c*, partie de la glaye par où l'on passe le bois dans le four.

2. Vue perspective du béquet, ou place sur laquelle on coupe l'incision de la fosse pour la retourner & y mettre le pontis, afin de faire le chauffage & l'ouverture de la fosse, & en former les plats. *a*, *a*, deux parties de pierre pour recevoir la fosse. *b*, partie faite en coin pour séparer la fosse d'avec la canne. *c*, *c*, massif de maçonnerie pour soutenir la forme du béquet. *d*, autre massif de maçonnerie pour soutenir le coin du béquet.
3. Garçon ou tisseur occupé à rouler sur le petit marbre du verre autour de la tête du pontis, pour le donner ensuite au gentilhomme verrier. *a*, maniere dont le petit marbre est retenu dans la construction du four. *b*, *b*, petits corbeaux de fer qui soutiennent le marbre.
4. *a*, marbre en proportion.

#### PLANCHE VIII.

- Fig. 1. Cueilleur occupé à mettre la sile ou canne dans le pot pour faire le cueillage. *a*, jone pour empêcher la chaleur du grand ouveau d'incommoder les gentilhommes. *b*, partie du grand ouveau.
2. Gentilhomme qui alonge le cueillage à l'auge. *a*, auge de bois pleine d'eau sur laquelle on alonge le cueillage; *b*, caisse appuyée sur deux échiquiers, le long de l'auge pour soutenir la canne. *c*, canne au bout de laquelle

est le cueillage. *d*, gentilhomme alongeant le cueillage à l'auge.

#### PLANCHE IX.

- Fig. 1. Gentilhomme roulant sur le marbre la premiere chaude, ainsi appelée parce que c'est la premiere fois qu'on porte techaufte le cueillage au four. *a*, gentilhomme roulant la premiere chaude sur le marbre. *b*, écran que les gentilhommes mettent sur leurs têtes, pour les garantir de la grande chaleur des ouvreaux. *c*, tronc d'arbre sur lequel est posée la table de marbre ou de fonte. *d*, marbre posé sur le tronc d'arbre.
2. *a*, gentilhomme roulant & soufflant la seconde chaude sur le marbre. *b*, misaine que le gentilhomme met pour tourner la canne dans la main, & la préserver de la grande chaleur. *c*, marbre sur lequel on roule la seconde chaude. *d*, tronc d'arbre sur lequel est posé le marbre.

#### PLANCHE X.

- Fig. 1. *a*, gentilhomme roulant la troisieme chaude sur le marbre. *b*, sile ou canne au bout de laquelle est le cueillage. *c*, marbre servant à rouler le cueillage. *d*, tronc d'arbre sur lequel est le marbre.
2. *a*, gentilhomme occupé à former le col de la fosse. *b*, siège sur lequel le gentilhomme s'assied pour former la fosse. *c*, petit baquet plein d'eau, posé sur un tronc d'arbre, pour prendre, avec le bion, une goutte d'eau & faciser la fosse. *d*, tronc d'arbre pour soutenir le petit baquet. *e*, créno pour recevoir les cassures de verre. *f*, *f*, *f*, bords du créno construit en brique. *g*, bare de fer pour soutenir & former le col de la fosse.

#### PLANCHE XI.

- Fig. 1. *a*, gentilhomme formant la noix à la fosse. *b*, baquet pour inciser. *d*, tronc d'arbre qui soutient le baquet à inciser. *c*, bare de fer pour former la noix à la fosse. *f*, fosse dessus la bare de fer à laquelle se forme la noix en tournant. *g*, créno pour recevoir les verres cassés.
2. *a*, gentilhomme soufflant la fosse sur le créno. *b*, petit baquet plein d'eau pour inciser la fosse. *c*, tronc d'arbre pour soutenir le petit baquet. *d*, bare de fer pour soutenir la canne. *e*, fosse. *f*, créno.

## PLANCHE XII.

*Fig. 1.* *a*, gentilhomme occupé au grand ouvreau du four à fonder la fosse, c'est-à-dire, faire chauffer le fond de la fosse afin de l'apaiser. *b*, joue ou petit mur pour empêcher la grande chaleur d'incommoder les gentilshommes. *c*, ouverture du grand ouvreau. *d*, échancrure faite à la joue pour soutenir la canne. *e*, béquet sur lequel on retourne la fosse pour placer le pontis.

*2.* *a*, gentilhomme occupé à inciser le col de la boîlle. *b*, bion en action d'inciser le col de la boîlle. *c*, bûre de fer sur laquelle pose la canne. *d*, crénel pour recevoir les verres cassés. *e*, siège sur lequel s'asseient les gentilshommes.

## PLANCHE XIII.

*Fig. 1.* *a*, gentilhomme occupé à inciser, c'est-à-dire, séparer le col de la boîlle d'avec la canne, ensuite le retourner sur le béquet pour y placer le pontis, c'est-à-dire, rogner. *b*, bion du manche duquel on se sert pour séparer la boîlle de la canne. *c*, trait noir qui marque l'endroit de l'incision sur le col de la boîlle. *d*, béquet sur lequel on retourne la fosse pour placer le pontis. *e*, coin du béquet servant à séparer le col de la boîlle.

*2.* *a*, gentilhomme occupé à placer le pontis ou fêret à la noix de la boîlle, c'est-à-dire, attacher. *b*, pontis placé à la noix de la boîlle. *c*, coin du béquet.

## PLANCHE XIV.

*Fig. 1.* *a*, fêrotier ou garçon occupé à faire chauffer la fosse au grand ouvreau pour la brancher ou l'ouvrir. *b*, pontis placé à la noix de la boîlle. *c*, grand ouvreau. *d*, joue pour garantir de la chaleur.

*2.* Gentilhomme occupé à brancher, c'est-à-dire, ouvrir la fosse en tournant dessus la branche ou planche qui lui sert à l'ouvrir. *b*, pontis qu'il tient à la boîlle par la noix. *c*, branche ou planche tenue par le fêrotier ou garçon. *d*, garçon ou fêrotier qui tient la planche pour aider au gentilhomme à l'ouvrir.

## PLANCHE XV.

*Fig. 1.* *a*, gentilhomme occupé à ouvrir au grand ouvreau, la fosse pour en former le plat. Cette opération se fait très-vivement en tournant le pontis avec la boîlle. *b*, boîlle s'ouvrant au four en tournant. *c*, joue pour garantir les gentilshommes de la grande chaleur. *d*, ouverture du grand ouvreau.

*2.* *a*, gentilhomme occupé à tourner vigoureuse-

ment la fosse déjà ouverte pour fuir de l'étendre & en faire un plat ou table de verre, ensuite le porter à la pelote, ce que l'on nomme porter à la pelote. *b*, service de la mitaine dont se sert le gentilhomme pour tourner le plat. *c*, plat de verre prêt à être mis sur la pelote. *d*, pelote ou tas aplati de la grandeur du diamètre du plat pour recevoir le plat fini. Ce tas est composé de cendre & petite braise mêlées.

## PLANCHE XVI.

*Fig. 1.* *a*, gentilhomme occupé à poser le plat fait sur la pelote, ce que l'on nomme peloter. *b*, plat de verre fini posé sur la pelote pour être mis ensuite dans le four pour recuire. *c*, pelote ou tas composé de cendre & petite braise.

*2.* *a*, gentilhomme occupé à mettre avec la fourchette dans le four à recuire les plats finis qu'il a pris sur la pelote. *b*, plat de verre sur la fourchette pour être mis dans le four à recuire. *c*, pelote sur laquelle on vient de prendre le plat. *d*, entrée du four. *e*, pile de plats de verre qui recuient dans le four. *f*, fourchette pour mettre les plats de verre dans le four.

## PLANCHE XVII.

*Fig. 1.* Manière dont les porteurs & tisseurs tiennent le pot hors de l'arche pour le transporter dans le four étant tout rouge. *a*, *a*, les deux porteurs qui aident à le tirer hors du four. *b*, *b*, deux tisseurs travaillant aussi à retirer le pot hors du four pendant que les porteurs le soutiennent sur leurs épaules. *c*, pot rouge sortant de l'arche. *d*, *d*, *d*, câbles, perche, & pince servant à transporter les pots. *e*, maître tisseur conduisant tout l'ouvrage du transport du pot. *f*, ouverture de la carcasse à cuire les pots.

*2.* Manière dont on porte le pot dans le four. *a*, *a*, porteurs. *b*, *b*, autres porteurs pour aider les premiers à soutenir le fardeau : ces quatre porteurs réellement le pot avec des bâres de fer sur leurs épaules, dont les deux marqués *a*, ont la tête & partie du corps dedans; ils sont, pour empêcher l'action du feu, babillés d'un double farou de volutier mouillé, entre deux desquels il y a force paille & terre glaise, la tête couverte d'un double chapeau garni aussi de terre glaise; ils ne voient pas clair, & sont conduits avec leur fardeau par les tisseurs jusque dans le four. *c*, *c*, *c*, tisseurs faisant faire bascule au pot sur les épaules des porteurs & les conduisant au four. *d*, maître tisseur conduisant tout l'ouvrage, les tisseurs & les porteurs pour transporter le pot au four. *e*, *e*, câbles &

autres ustensiles propres à porter le pot. *f*, pot suspendu par les chaînes pour être porté dans le four.

## PLANCHE XVIII.

*Fig. 1.* Vue en perspective de l'intérieur du four pour faire voir l'opération de mettre le pot dessus le siège en l'élevant par la glaye & l'acrochant par l'ouvreau. *a*, pot prêt à être posé sur le siège. *b*, ouvreau au travers duquel on enlève avec le crochet le pot pour le mettre sur le siège. *c*, glaye ouverte par laquelle on a passé le pot, & qui sert encore à le mettre sur le siège. *d*, morceau de bois ou fourche qui sert de point d'appui, pour soutenir une autre traverse de bascule pour enlever le pot. *e*, grande pince de fer ou bascule. *f*, autre bâte de fer en crochet passée par l'ouvreau pour accrocher le pot par son bord & l'enlever sur le siège. *g, g, g*, tisseurs occupés à enlever le pot. *h, h*, autres tisseurs occupés à faire bascule par la glaye. *i*, intérieur de la voûte du four. *l, l*, petits ouvreaux pour puiser dans les pots. *m*, glaye du fond du four. *n, n, n*, pots à verres. *o, o*, sièges sur lesquels sont placés les pots. *p, p*, trous par lesquels l'air passe dans le four. *q*, joue pour garantir les gentilshommes de la chaleur.

*VERRERIE en bouteilles, chauffée en charbon de terre, contenant dix Planches.*

## VERRERIE FRANÇOISE.

*EXPLICATION des Plans, Coupes & Élévations de la Verrerie de Seve près de Paris, construite pour être chauffée avec du charbon de terre, & les explications des opérations pour faire les bouteilles.*

PLANCHE I<sup>re</sup>.

*Fig. 1.* Intérieur d'une des quatre halles avec un four à bouteilles au centre de la verrerie de Seve. *a*, four construit entre les arcades qui supportent le comble. *b*, glaye ou entrée du four pour y jeter le charbon. *c*, *e*, arche à pot ou petit four pour les cuire. *d*, carcaïse pour les frites ou pour cuire la matière. *e*, *e*, ouvreaux par où on cueille la matière dans les pots avec la canne. *f*, ouvriers occupés à faire les bouteilles. *g*, maître tisseur portant du charbon au four. *h*, ouvrier portant une bouteille faite au four à recuire. *i*, four à recuire. *j*, caisse où l'on met les cannes refroidir. *m, m*, arcades

construites pour porter le comble. *n*, comble.

2. *a*, jeune ouvrier occupé à cueillir le verre avec la canne, par l'ouvreau dans le pot: il faut quatre cueillages avant de souffler la balle. *b*, canne dont le bout est dans l'ouvreau pour cueillir le verre. *c*, ouvrier par où l'on prend le verre dans le pot. *d*, petite mur pour garantir l'ouvrier de la chaleur des ouvreaux. *e*, *e*, banquettes. *f*, béquet, endroit où l'on attache le pontis au fond de la bouteille pour faire le col. *g, g*, petits arcs par où l'on retourne les pots dans le four.

## PLANCHE

2. *a*, femme ou ramasseuse de verre. *b*, crochet de fer qui sert à traîner le verre. *c*, gâteau de verre ou essai pris dans les pots avec la chaîne par le maître tisseur pour en voir la qualité.

## PLANCHE XIX.

*Fig. 1.* Mitaine. *a*, bout de bras tenant le touret de la mitaine. *b*, pièce de tôle servant d'écran au bras pour garantir de la chaleur, appelé *mitaine*. *c*, touret dans la main. *d*, échancrure à la mitaine pour soutenir les cannes dans leurs opérations.

2. *a*, touret séparé de la mitaine. *b*, partie de cuir qui sert à enclaver le touret dans la mitaine.

3. *a*, mitaine sans le touret. *b*, échancrure pour rouler la canne. *c*, partie du cuir pour enclaver dans le touret.

4. *a*, chemise que les gentilshommes mettent pour travailler.

5. Écran que les gentilshommes mettent sur leur tête pour se garantir les yeux & le visage de la chaleur. *a*, cintre de bois qui fait le tour de la tête sur lequel est attaché la toile qui sert d'écran. *b*, cordage qui sert à serrer le cintre pour faire tenir l'écran sur la tête. *c*, toile attachée sur le cintre qui sert d'écran.

PLANCHE II.

- Fig. 1.* Ouvrier occupé à refroidir la canne, en prenant de l'eau dans un baquet & la jetant dessus. *a*, canne. *b*, baquet. *c*, bûche de fer en travers, servant à soutenir la canne. *d*, marbre ou plaque de fonte, sur lequel on unit, en tournant la canne, la paraïson ou le verre fondu qui est au bout. *e*, pierre soutenant le marbre.
2. Maître occupé à rouler la paraïson sur le marbre, pour lui donner sa première forme. *a*, canne. *b*, paraïson au bout de la canne. *c*, marbre sur lequel roule la paraïson. *d*, construction ou pierre soutenant le marbre. *e*, moule à souffler les bouteilles enfoncées dans la terre.

PLANCHE III.

- Fig. 1.* Maître formant le col à la paraïson, en la roulant sur le coin du marbre. *a*, canne. *b*, paraïson roulant sur le coin du marbre. *c*, marbre. *d*, bûche de fer de support. *e*, pierre pour soutenir le marbre. *f*, baquet plein d'eau pour rafraîchir les cannes.
2. Maître occupé à souffler la paraïson pour la faire gonfler en la roulant sur le marbre, pour lui faire prendre la forme d'un œuf. *a*, canne. *b*, paraïson. *c*, bûche de fer pour supporter les cannes en travers. *d*, marbre. *e*, support du marbre. *f*, moule à bouteilles enterré.

PLANCHE IV.

- Fig. 1.* Maître occupé à souffler la paraïson sur un marbre par terre, pour commencer à former le cul avant de le mettre dans le moule. *a*, canne. *b*, paraïson. *c*, marbre. *d*, support du marbre. *e*, bûche de support pour tourner la canne. *f*, baquet pour rafraîchir les cannes. *g*, moule enterré.
2. Maître occupé à souffler la bouteille dans le moule. *a*, canne. *b*, bouteille dans le moule. *c*, moule. *d*, marbre. *e*, support du marbre. *f*, bûche de support pour tourner la canne.

PLANCHE V.

- Fig. 1.* Maître occupé à enfoncer le cul de la bouteille avec la molette. *a*, canne. *b*, molette ou fer pointu pour enfoncer le cul des bouteilles. *c*, cul de la bouteille. *d*, marbre ou paupoir. *e*, moule enfoncé dans terre.
2. Maître occupé à rouler sur le marbre le ventre de la bouteille, pour lui donner la forme après lui avoir enfoncé le cul. *a*,

*Art & Métiers. Tome VIII.*

canne. *b*, bouteille. *c*, marbre. *d*, support du marbre.

3. Maître occupé à mettre le pontis ou meule au fond de la bouteille, pour lui former le col. *a*, canne. *b*, bouteille. *c*, support du bûquet. *d*, petit mur pour garantir l'ouvrier de la chaleur du four. *e*, bûche de fer garnie de crochets pour soutenir les cannes au chauffage dans le four. *f*, ouvroir. *g*, petit arc pour tourner les pots dans le four. *h*, porte pour fermer l'ouvroir après le travail.

PLANCHE VI.

- Fig. 1.* Maître occupé à former le col de la bouteille, ayant pris avec la cordeline, un filet de verre pour le tourner autour du col. *a*, broche. *b*, bouteille. *c*, cordeline ou petite tringle de fer pour prendre un filet de verre & en finir le col. *d*, crochet de fer pour soutenir les cannes. *e*, ouvroir. *f*, petits arcs sous chacun des ouvriers, pour retourner les pots. *g*, petit mur pour garantir les ouvriers de la chaleur.
2. Maître occupé à donner la forme à la cordeline ou col de la bouteille. *a*, canne roulant sur les bras de la banquette. *b*, bouteille. *c*, pince pour former le col. *d*, banquette.
3. Pince développée dont se sert le maître pour former le col de la bouteille. *a*, manche de la pince. *b*, partie de la pince où il y a une rainure. *c*, partie de la pince qui s'enclave dans la rainure.

PLANCHE VII.

- Fig. 1.* Jeune ouvrier mettant la bouteille faite dans le four à recuire. *a*, four à recuire. *b*, ouvroir pour passer la bouteille. *c*, grille pour chauffer le four. *d*, canne. *e*, bouteille. *f*, cannes au refroidissage. *g*, petits jours au four pour passer la fumée.
2. Ouvrier appelé *gamin*, occupé à faire éclater la meule ou reste de verre qui est à la canne après la bouteille faite. *a*, canne. *b*, meule ou reste de verre attaché à la canne. *c*, marteau de fer pointu que l'on met dans la meule, en donnant un coup sec sur un pavé pour la faire éclater. *d*, pavé ou pierre. *e*, raie pour mettre le groisil ou verre chiflé.
3. Marteau pour faire éclater la meule. *a*, marteau de fer. *b*, manche.
4. Molette de fer pour enfoncer le cul de la bouteille.

PLANCHE VIII.

Plan d'une des quatre halles jointes de la verrerie royale de Seve près Paris. *a*, plan du four.

R 17

*b*, pot ovale, dont le grand diamètre porte en saillie sur la banquette. *c*, grille de fer, sur laquelle l'on met le charbon pour le chauffage du four. *d*, glaye ou entrée de la tonelle, sur laquelle est construite l'arche à cendre pour recuire les frites. *e*, ouvroir. *f*, banquette où les ouvriers travaillent. *g*, tonelle par où le résidu chauffe le four. *h*, passage par où la chaleur se communique dans les arches à pot. *i*, arche à pot, où on les fait cuire pour les mettre dans le four. *l*, halle au centre de laquelle est construit le four. *m*, partie de la halle où les ouvriers travaillent. *n*, arcades de communication. *o*, quatre fours de recuite. *p*, grille des fours de recuite. *q*, partie des fours de recuite où l'on met les bouteilles. *r*, endroit où l'on met les cannes refroidir. *s*, croisée pour éclairer les ouvriers. *t*, porte pour communiquer des halles l'une dans l'autre. *v*, porte de sortie.

## PLANCHE IX.

Coupe sur la longueur d'une des quatre halles & de son four, de la verrerie royale de Seve près Paris. *a*, coupe sur la longueur du four. *b*, banquette intérieure, sur laquelle sont posés les pots. *c*, grille sur laquelle est posé le charbon de terre. *d*, pot posé sur la banquette. *e*, ouvroir par où les ouvriers prennent le verre. *f*, carcaise à frite pour recuire les matières. *g*, entrée de la carcaise. *h*, sortie de la fumée de la carcaise. *i*, entrée de la chaleur dans la carcaise. *l*, petit mur au fond de la glaye, que l'on démolit pour passer les pots dans le four: ce petit mur est appelé l'arche au risonier. *m*, glaye. *n*, pilier construit dans la cave, pour soutenir la

VERRERIE anglaise, contenant deux Planches.

PLANCHE. I<sup>re</sup>.

Plan des fondations d'une halle avec son four & le bâtiment de service d'une verrerie anglaise. *a*, cave pour le passage de l'air & pour recevoir la cendre. *b*, pilier qui supporte les banquettes & les pots. *c*, fondation de la halle & du four à recuire. *d*, bâtiment pour le service, & distribué pour son utilité. *e*, endroit où l'on pile la matière.

Plan d'une halle à premier étage, avec son four & son bâtiment de service d'une verrerie anglaise. *a*, plan du four. *b*, grille sur laquelle on met le charbon pour échauffer le four. *c*, pot dans le four. *d*, arche à pot pour les recuire avant de les remettre dans le four. *e*, carcaise pour cuire les matières avant de les mettre dans les pots. *f*, petit four pour recuire les verreries après qu'elles sont faites. *g*, porte d'entrée de la

banquette & le poids des pots. *o*, cave ou passage de l'air pour donner plus d'action au feu & faire tomber les cendres. *p*, grand mur percé d'arcades, servant de ferme au comble. *q*, mur de séparation des halles. *r*, ouverture à la faïtière du comble, pour passer la fumée. *s*, comble en charpente. *t*, communication des halles. *u*, arcade. *v*, croisées. *x*, porte de sortie. *y*, four pour recuire les bouteilles.

## PLANCHE X.

*Fig. 1.* Coupe sur la largeur d'une des quatre halles de la verrerie royale de Seve. *a*, coupe sur la largeur du four. *b*, glaye. *c*, grille sur laquelle on met le charbon pour chauffer le four. *d*, coupe sur la longueur des pots. *e*, passage de la chaleur dans la carcaise à frite. *f*, passage de la chaleur dans les arches à pots. *g*, ouvroir. *h*, petit mur pour garantir les ouvriers de la chaleur du four. *i*, extérieur des arches à pots. *j*, petits arcs par où l'on retourne les pots dans le four. *m*, passage de la cave. *n*, pilier portant la banquette & le poids des pots. *o*, talus sur lequel travaillent les ouvriers. *p*, four de recuite pour les bouteilles. *q*, passage de la fumée dans la faïtière du comble.

2. Plan de la cave. *a*, pilier portant la banquette & le poids des pots. *b*, passage de la grille. *c*, passage de la cave.

3. Coupe du four à recuire les bouteilles. *a*, grille. *b*, endroit où l'on place les bouteilles pour les recuire. *c*, partie où l'on met les cannes refroidir.

halle. *b*, bâtiment distribué pour le service de la verrerie anglaise. *i*, talus extérieur de la halle pour entrer dans la verrerie.

## PLANCHE II.

*Fig. 1.* Vue extérieure d'une verrerie anglaise. *a*, forme extérieure & conique du comble d'une halle de verrerie anglaise. *b*, bâtiment de service pour la verrerie. *c*, talus ou glacis extérieur pour entrer dans la halle. *d*, extérieur des fours à recuire les bouteilles.

2. Coupe d'une verrerie anglaise sur la largeur. *a*, cheminée par où s'en va la fumée. *b*, forme intérieure & conique d'une halle. *c*, entrée de la halle. *d*, intérieur du four. *e*, cave. *f*, pot dans le four. *g*, pot qui sèche sur le four. *h*, extérieur des arches à pots.



sard, des ouvertures qui communiquent le feu dans le four à cuire les pots.

Fig. 2. Coupe horizontale du four à cuire les pots, à niveau de son pavé.

a, a, e, e, e, e, e, e, e, e, orifices sur le pavé, des ouvertures qui communiquent le feu dans le four à cuire les pots.

D, gueule du four.

E, pavé.

Fig. 3. Coupe verticale, par le petit diamètre d'un four ovale à cuire les pots.

B, tîlard.

a, e, e, e, e, e, orifices en dedans du four des lunettes de communication du feu.

E, E, pavé.

Fig. 4. Plan sur terre, d'un four à étendre & à recuire le verre à vitres en canots.

A, A, madif.

B, tîlard.

a, e, e, e, e, e, e, e, e, e, e, orifices dans le tîlard des lunettes de communication, qui doivent porter la flamme dans le four à étendre.

Fig. 5. Coupe horizontale d'un four à étendre & à recuire le verre à vitres en canots, à niveau de son pavé.

D, trompe par laquelle on introduit les manchons & on pousse peu à peu jusque dans le four à étendre.

I, à étendre.

E, gueule du four à étendre.

a, e, e, e, e, e, e, e, e, e, e, orifices sur le pavé du four à étendre des lunettes de communication du feu.

F, passage du four à étendre au four à recuire, ou à dresser, ou à recuire.

G, gueule du four à recuire.

H, four à recuire.

Fig. 6. Coupe longitudinale d'un four à étendre & à recuire le verre à vitres en manchons.

B, B, tîlard.

a, e, e, e, e, e, orifices dans le tîlard des lunettes qui communiquent le feu dans le four à étendre.

D, orifice de la trompe dans le four à étendre.

I, I, pavé du four à étendre.

F, passage du four à étendre au four à recuire.

H, H, pavé du four à recuire.

## PLANCHE VII.

Plan & deux coupes horizontales d'un four français, employé pour la fabrication du verre vert ou chambré.

Fig. 1. Plan sur terre, du four en verre vert.

A, madif.

B, tîlard.

C, plan incliné joint à la tour, qui forme avec celle-ci le fourneau de recuisson.

Fig. 2. Coupe horizontale du four en verre vert, à niveau de son pavé.

E, E, E, ouvertures à enfourner, dont un, de

finé à l'introduction des pots, est dit le grand ouvrage.

F, F, F, F, F, F, F, ouvertures de travail.

G, G, G, pots de fonte.

H, H, H, pots de travail.

C, plan incliné qui communique au pavé de la tour.

Fig. 3. Coupe horizontale du four en verre vert, à niveau du pavé de la tour.

G, trou qui communique le feu du four dans la tour.

H, H, H, H, H, H, H, ouvertures par lesquels on introduit les ouvrages dans la tour.

I, communication de la tour au plan incliné, qui forme avec elle le fourneau de recuisson.

## PLANCHE VIII.

Plans, coupes & élévation du fourneau à essai, indiqué par Kunkel.

Fig. 1. Plan géométral de la chaudière.

B, grille.

C, C, C, C, quatre tîlards par lesquels on place le combustible sur la grille.

Fig. 2. Plan du cendrier situé au dessous de la grille.

A, cendrier.

H, gueule du cendrier.

Fig. 3. Coupe horizontale du fourneau à niveau du pavé de la chambre dans laquelle on met les pots.

D, communication du feu de la chaudière dans le four.

E, E, E, E, ouvertures par lesquels on examine l'état de la fusion.

Fig. 4. Coupe horizontale du fourneau à niveau du pavé de la tour, ou fourneau de recuisson.

F, communication qui porte le feu du four dans la tour.

G, gueule de la tour, par laquelle on y met les ouvrages.

Fig. 5. Coupe verticale du fourneau.

A, cendrier.

B, grille.

C, chaudière.

e, e, tîlards.

D, trou de communication de la chaudière à la chambre supérieure du fourneau.

d, chambre supérieure du fourneau, dans laquelle s'exécute la fusion.

E, E, ouvertures.

F, communication de la chambre supérieure à la tour.

e, tour.

H, cheminée.

I, pièce de four dont on bouche la cheminée lorsqu'on veut faire passer la flamme par la lunette.

L, lunette qui communique à la cheminée, & à laquelle, on peut adapter un fourneau de digestion ou autre, qu'on chauffe ainsi à feu perdu.

Fig. 6, A, gueule du cendrier.  
C, tirard.

E, ouvrage.

G, gueule du tour.

I, pièce de four, qui bouche la cheminée à volonté.

L, lunette.

## VOCABULAIRE, de l'Art de la Verrerie.

**A**BAITER LA BRÛTE; c'est retirer la composition du four où elle a été brisée, & la faire tomber avec le sable dans un bassin disposé à cet effet devant la gueule du four.

**ABATRE UN POT;** le coucher sur le pavé de l'arche, l'orifice tourné vers la gueule de ce fourneau.

**AVINAGE.** L'action par laquelle on affine le verre (voyez *Afiner*). On désigne aussi par le mot *afinage* le temps employé à affiner, & quelquefois l'état du verre lorsqu'il est affiné. C'est dans ce dernier sens qu'on dit un bon *afinage* un bel *afinage*.

**AFINER;** c'est chanter le verre, après la fusion complète, & après que le feu est dissipé, jusqu'à ce que l'action du feu ait fait disparaître les bulles qu'on remarquoit dans les larmes d'essai.

**AGUILLON;** léger commencement de cassure qu'on aperçoit quelquefois dans les bords de certains ouvrages de verre, sur-tout lorsqu'ils sont d'une espèce à être coupés au diamant, tels que les feuilles de verre à vitres. C'est ordinairement, après qu'on a fait ouvrir le trait du diamant, qu'il reste des aiguillons.

**ALKALI FIXE;** substance saline employée en verrerie comme fondant. L'alkali fixe végétal est extrait par lixiviation & évaporation des cendres de nos foyers: l'alkali fixe minéral est celui qui fait la base du sel marin, & on l'extrait de diverses soutes, l'alkali qui y est contenu étant le même que celui du sel masin.

**ALONGER;** c'est se servir de la demi-fluidité que conserve le verre tant qu'il est échauffé & que l'on aide encore au besoin d'un mouvement de balancement ou d'oscillation: pour faire acquiescer plus de longueur à la paraison.

**AMAITÉ,** le verre amaité est celui qui, après avoir été abât, perd sa transparence, & semble rempli de boutons ou de grumeaux. Ce défaut a communément lieu, par le refroidissement que le verre éprouve, sur-tout dans les fourneaux au charbon, pendant le temps du travail, & il reconnoît pour causes la présence du sel de verre, & la trop grande abondance de terre alcaline. On y remédie en cessant le travail, & en réchauffant de nouveau. Lorsque le verre à bouteilles est dans cet état, on dit qu'il est *chapeau*.

**AMETIT.** Voyez *Ambit*.

**ANNELER.** Voyez *Ameler*.

**ANNELER;** c'est entretenir le feu dans les fours de réunion des verreries à bouteilles chauffant en charbon, dans une température convenable, pendant tous le temps du travail, c'est-à-dire, jusqu'à ce que lesdits fours soient pleins.

**APLATIR;** développer les manchons de verre, vitres ou à estampes, après les avoir ramollis par l'action du feu, & en faire des feuilles.

**ARCADE;** ouverture voûtée en plein cintre, que l'on pratique, dans certains fours, à leurs parois, derrière chaque pot, pour introduire les creusets dans le fourneau. Les arcs, sont bouchés d'une maçonnerie, & on ne les ouvre jamais que pour la mise des pots.

**ARCADE DU TISONIER;** maçonnerie dont la tonelle est fermée quand on tise. (Voyez *Claye*.)

**ARCRE;** petit fourneau adjacent au four de fusion, au feu duquel il participe par un canal de communication appelé *lunette*. Les arcs sont employées à divers usages; à conserver des matières prêtes à être enflammées, & alors on les appelle, *arcs à matières*; ou à recuire des pots & creusets (celles qui sont destinées à cette opération s'appellent *arcs à pots*); ou enfin à calciner des cendres & autres matières; dans ce dernier cas, elles sont désignées par le nom d'*arcs cendriers*.

**ARCRE À MATIÈRES.** Voyez *Arche*.

**ARCRE À POTS.** Voyez *Arche*.

**ARCRE CENDRIÈRE.** Voyez *Arche*.

**ANGRE;** terre grasse, savonneuse, ne faisant pas effervescence avec les acides, très-refractaire, dont on se sert pour contraindre les fourneaux & les creusets de verrerie.

**ASSORTIMENS;** expression générale, qui désigne collectivement les divers vases que l'on a coutume de fabriquer en verre blanc.

**ATTACHER LA BOSSÉ;** expression employée dans les verreries en plats, pour désigner l'action de pomiller, (voyez *potiller*) c'est-à-dire, de coller la bordure (voyez *bordure*) au coup de verre attaché au pontil.

**ATRA,** espace contenu dans un four allemand, entre les pieds des sièges. On appelle aussi *atra* des *surteaux*, *atra* des *tonnelles*, le seuil, la partie la plus basse de ces orifices, c'est-à-dire, celle sur laquelle s'élevaient les pieds-droits pour former l'ouverture.

**ATREMPAGE.** L'action d'atrempier.



**ATRAKPIËN**; se dit des pots & des fours que l'on souduit graduellement au plus fort degré de feu qu'ils doivent éprouver.

**AUGE**; vase formé ordinairement d'un morceau de bois qu'on creuse, & destiné à mettre de l'eau.

**AZUR**; verre très-bleu, fait avec la terre du demi-métal nommé *cobalt* & pulvérisé.

**BAGNE**. C'est ainsi qu'on nomme dans quelques verreries en bouteilles, le tonneau dans lequel on passe au ramis la terre à pots, & le ciment, au sortir du moulin, pour en faire la matrice des pots.

**BALAYER LES PLACES**; c'est nettoyer la halle, avant de commencer à travailler, sur-tout aux environs du four.

**BANC**; siège sur lequel certains verriers se placent pour travailler le verre. On donne quelquefois ce nom aux sièges (voyez *sièges*); on appelle aussi *banc* dans certaines verreries, le pavé d'un four rond, sur lequel on place les pots.

**BANQUETE** Voyez *Siège*.

**BANDELLES**; bras du banc des verriers, disposés horizontalement, sur lesquels on fait poser la canne en travaillant.

**BÂRE (grande)** à mettre les pots. Voyez *Bèche*.

**BÂRE À COUPER LES MANCHONS**. C'est une forte bâre de fer, ronde, & formant à l'une de ses extrémités un demi-cercle, qui les ouvriers en verre de bohème font rougir à blanc, & sur lequel ils passent leurs manchons au dessous du bonet; ils les échauffent ainsi en cet endroit, & les laissant alors, le bonet se détache.

**BÂRES À DÉGAGER**; bâres de fer que le tifeur, se plaçant dans la cave sous la grille du fourneau, emploie à dégager celle-ci.

**BÂRE À MÂCLER OU À DÉMÂCLER**; outil de fer avec lequel on remue le verre dans le creuset.

**BÂRE À PORTER**; forte bâre de fer que quelques verriers placent dans le fond du pot qu'on veut introduire dans le four, & avec laquelle ils le transportent.

**BÂRE À CROCHER**; bâre de fer courbe depuis son milieu, qu'on emploie par les ouvreaux, à soulever les pots, lorsqu'on les place dans le four ou qu'on veut les détacher du siège.

**BARTER**; nom donné dans le commerce aux meilleures soutes d'Espagne, celles d'Alicante & de Carthagène.

**BASALTE**; substance amenée par le feu des volcans à un certain degré de vitrification.

**BÂTE**; outil de bois emmanché d'un manche court, avec lequel on bat les parties d'argile en construisant soit un four, soit des pots. Il y a des bâtes de diverses grandeurs; il y en a de rondes, de plates, de convexes; on s'en sert aussi pour rebatre les pots & les fours, à mesure qu'ils sechent.

**BATEUR DE CANNES**. Voyez *Gamin*;  
**BATOIRE**. Voyez *Maillet*.

**BÂTONS À PORTER**; morceaux de bois d'environ quatre ou cinq pieds de long, & de quatre-pouces de diamètre, un peu courbes dans le milieu, dont on soutient la bâre à porter, dans le transport des pots, de l'arche au four.

**BREQUET**; réunion de deux plans inclinés posés sur une maçonnerie d'environ deux pieds de long sur autant de large, & trente pouces de hauteur; entre lesquels l'ouvrier en plats place sa paraison pour la détacher de la canne, après en avoir incisé le col.

**BIGORNE**; morceau de fer de six-pouces de long, pointu par un bout, que les maçons plantent à l'une des extrémités de leur auge, & qui en sa partie supérieure leur offre un croissant sur lequel ils peuvent placer leur canne.

**BILLETES**; bois de chauffage; réduit en petits morceaux pour être employé au tirage des fours de verrerie à l'allemande.

**BION**; outil dont les ouvriers en plats se servent pour inciser leur boisse.

**BLANQUETE**; espèce de soude de mauvaise qualité, produite sur les côtes du Languedoc par la combustion de la plante nommée dans le pays *blanquette*.

**BLOC**; morceau de bois, ordinairement de hêtre, que les ouvriers en manchons creusent pour y souler & y former leur paraison.

**BOPAS**; petit banc de bois porté sur quatre pieds solides, que l'on place devant la tonelle dans certaines verreries, lorsqu'on introduit des pots dans le four, pour fournir aux outils un point d'appui solide.

**BONARD**; ouverture pratiquée aux arches à pots, soit pour boucher & déboucher à volonté la lunette qui y communique le feu du four, soit pour chauffer par ce même orifice les dites arches.

**BON HOMME**; douves de tonneaux clouées sur deux porches ou morceaux de bois courbes. Le bon-homme qu'on place dans l'intérieur du four chaud, lorsqu'on veut relaire la maçonnerie qui bouche les arcades de certaines fourneaux, (voyez *Arcade*), sert à garantir les ouvriers de la trop vive action du feu pendant cette opération.

**BONET**; se dit de la partie d'un manchon de verre à vitrer, qui, joignant le collet dudit manchon forme une espèce de cône dont la partie cylindrique du canon est surmontée.

**BONICHON**; petit canal qui communique à la lunette avant son orifice dans l'arche, & qui fournit un passage à la sienne de ladite lunette, lorsqu'on est obligé d'intercepter la communication de celle-ci avec l'arche. Le bonichon n'est pas d'un usage général. Il est sur-tout employé dans les verreries à bouteilles noires chauffant en bois.

**BOISSE.** Voyez *Pesle*.

**BOSETIER.** Voyez *Ouvreau*.

**BOSSIER.** Voyez *Paraisonnier*.

**BONDINE;** masse de verre formant une espèce de noyau au milieu des plateaux de verre fabriqués en Normandie pour vitres, & que l'on appelle pour cette raison *verres à bondine*.

**BOULLONS;** bulles que l'on observe dans le verre, & qui sont dues à quelque substance expansive qui se sépare pendant la fusion, de la masse vitreuse. On les a long-temps attribuées à l'air qui se dégagait des matières, mais le sel de verre en est la cause la plus immédiate.

**BOULE;** paraillon du soufflet de manchons, lorsqu'elle a pris une forme ovale en la soufflant & la retournant dans le bloc.

**BOUQUETIER;** vase de verre garni de plusieurs branches, destiné à contenir de l'eau & à recevoir des fleurs que l'on y fait rafraîchir.

**BOURDE;** nom que l'on donne à une mauvaise qualité de foudes de Languedoc.

**BOUTILLE;** vaisseau de grès verre noirâtre, presque le seul en usage parmi nous pour tenir les vins. Les bouteilles servent aussi à renfermer d'autres matières soit liquides, soit solides, dont on craint l'évaporation ou l'évent.

**BOUTON.** Voyez *Jambe*.

**BRANCHE;** planche de chêne d'environ six pieds de long, arrondie par les deux bouts, que l'on introduit dans la fosse des verres en plats, pour l'ouvrir.

**BRANCHER LA BOISSE;** ouvrir la paraillon des verres en plats, en y introduisant une planche de chêne nommée *branche*.

**BRASSARD;** deux vieux chapeaux privés de fond, & placés l'un dans l'autre, dans lesquels les ouvriers passent le bras, pour soutenir, sans se brûler, le manche de la pelle à enfourner, ou de la poche.

**BUCHE;** sorte bûche de fer faisant office de levier, pour redresser les pots, & les placer sur les sièges.

**BURGEAGE;** opération qui consiste à plonger à plusieurs reprises, dans un creuset plein de verre fondu, des baguettes de bois vert & poreux, pour exciter dans la masse vitreuse une vive ébullition.

**BURGER;** exécuter le burgeage.

**CACHERE;** place jointe au revêtement du four, & formée de deux plans inclinés, sur laquelle on pose les bouteilles noires, lorsqu'on les détache de la canne.

**CALCIN;** morceaux ou fragments de verre réduits en plus petites parties par la calcination, c'est-à-dire, en les faisant rougir au feu, ou fortement chauffer, & les plongeant dans cet état dans l'eau froide.

**CALCINATION;** c'est une opération dans laquelle on fait subir aux corps une action du feu plus ou moins forte, soit pour en séparer les

parties volatiles, soit pour brûler celles qui sont susceptibles de l'être. Dans l'art de la verrerie, la calcination consiste à exposer les diverses matières sur le pavé d'un fourneau, à l'action d'une flamme assez vive, pour dissiper sur-le-champ le principe colorant qui s'y trouve combiné. C'est ainsi que l'on calcine le saïn ou porcelaine rouge qui blanchit par cette manipulation, & prend alors le nom de *potasse blanche*, ou simplement *potasse*. Lorsqu'on fait rougir les cailloux, pour les éteindre dans l'eau, & par là les pulvériser, on désigne aussi cette opération par le nom de calcination qui sert de même à indiquer le procédé semblable dont on se sert pour diviser les fragments de verre qu'on mêle à la composition, & les séduire en *calcin*.

**CALCINER.** C'est exposer une substance à la calcination.

**CALICE.** Voyez *Coupe*.

**CANNE;** tube de fer d'environ quatre ou cinq pieds de long, à l'une des extrémités duquel on prend une quantité quelconque des verres que l'on façonne à volonté en le distillant par l'air qu'on y introduit, en soufflant avec plus ou moins de force par l'autre extrémité de la canne.

**CANNE À RESSORT;** ontil peu usité dont on pourroit se servir, au lieu du pontil, pour saisir une pièce de verre, lorsqu'on est dans le cas de la détacher de la canne, sans qu'il s'il besoin comme avec le pontil, de laisser un morceau de verre collé à la pièce.

**CANON.** Voyez *Blanchon*.

**CARCAISE,** quelques-uns disent *carquaise*: c'est un petit fourneau dans lequel on recuit ou des creusets, ou certains ouvrages de verrerie. La carquaise est donc employée à peu près aux mêmes usages que les arches (voyez *Arche*); il y a cependant cette différence, que la carquaise est séparée & absolument indépendante du four de fusion, au lieu que les arches lui sont communément adjacentes, & participent à son feu.

**CARCAISE À SÉCHER LE BOIS.** Ce sont des bâtimens carrés, ou espèces d'étréus dans lesquels on empile le bois, & on fait du feu pour le faire sécher.

**CARCASSES.** Voyez *Carraïses à sécher le bois*.

**CAVES des fourneaux à l'allemande** chauffant en charbon, sont deux galeries d'environ cinq pieds de large, situées au dessous de la halle qu'elles divisent en deux parties égales, l'une en long & l'autre en large. Ces galeries sont voûtées, se coupent à angles droits, & c'est à leur section que l'on place la grille du fourneau dans un vide qu'on forme en creusant en cet endroit des voûtes.

**CASSIETTE;** petite caisse de bois, de pierre, ou de briques, adaptée à chaque place d'ouvriers, soit pour y mettre les cannes à refroidir, soit pour recueillir les meules (Voyez *Meule*).

**CASSONS;** fragments ou débris de verre.

**CENDRES DU LEVANT.** Voyez *Rochets*.  
**CENDRES DE SICILE:** les foudres recueillies en Sicile, sont désignées par cette dénomination.

**CENDRES GRAVELÉES.** On les obtient par la combustion des marcs & lies de vin qu'on fait au paravant sécher.

**CENDRIER;** espace pratiqué au dessous de la grille du tison pour recevoir les résidus de la combustion.

**CHAMBOURIN;** verre vert commun.

**CHAMBRE;** petite ouverture à niveau des sièges, qui perce le revêtement du four, & qui, continuée à travers la paroi du fourneau sous le nom de *lage*, donne moyen d'introduire un levier ou d'autres outils, pour arranger, dans le besoin, les pots sur le siège. Chaque creuset a sa chambre.

**CHAMBRE INFÉRIEURE.** C'est la partie la plus basse d'un four François, celle où l'on fait le feu.

**CHAMBRE SUPÉRIEURE.** Partie d'un four François, dans laquelle on place les creusets, & qui est échançée par la flamme qui y est introduite de la chambre inférieure, par un trou de communication pratiqué à cet effet.

**CHANFREIN;** bord du fond d'un pot, après qu'il a été raclé avec le couteau à deux manches. (Voyez *Chanfreindre*).

**CHANTÉEINDRE.** C'est racleur avec un couteau à deux manches, le bord de la surface extérieure du fond d'un pot, pour en enlever la vive arête, & donner par-là plus de prise aux leviers que l'on emploie quelquefois à remuer les creusets sur le siège.

**CHAPEAU.** Voyez *Ambire*.

**CHARÉE;** cendres des végétaux, après qu'elles ont été lessivées.

**CHASSE;** légère maçonnerie attachée d'un côté au corps du four dans les verreries en plats, & dont une autre partie est fontaine en l'air par une bête de fer circulaire, éloignée d'environ deux ponces du grand oivreau. Cette maçonnerie est destinée à garantir l'ouvrier de la trop grande ardeur du feu.

**CHAUD.** On désigne par ce mot, chaque fois qu'on rechauffe la paraison à l'ouvreau, lorsqu'elle durcit par le refroidissement.

**CHAUTIERE.** Voyez *Tisard*.

**CHÉMIER.** Calotte d'environ quatre ponces d'épaisseur, dont, dans certains ateliers, on revêt la couronne du four de fusion.

**CHEVALET;** espèce de banc formé de deux planches retenues sur leur champ par des liteaux, parallèles entr'elles, distantes l'une de l'autre d'environ un pied, & soutenues par des pieds solides. C'est sur le chevalet que les manchonniers déposent leurs manchons, jusqu'à ce qu'ils soient refroidis.

**CHIO.** Voyez le vocabulaire de la glacerie.

**CIMENT;** argile cuite pulvérisée, que l'on mêle à l'argile en la pétrissant, pour s'opposer à sa retraite.

**CIRIAUX;** outil de verrier, formé de deux lames croisées, & servant à couper le verre chaud.

**CLAIRE-VOIE;** petit mur de briques, construit de manière qu'il y ait autant de vide que de plein.

**CLAIRVOIE.** Voyez *Claire-voie*.

**CLAVELS;** sorte de mauvaise soude recueillie en Languedoc, & produite par la combustion de la plante désignée trivialement sur la côte de cette province, par le nom de *clavels*.

**COTONNIERS.** Voyez *Corniers*.

**COIN DU BEQUET;** pièce angulaire placée au devant du bequet (Voyez *Bequet*), sur le trançhan de laquelle les ouvriers en plats posent le col de leur bøsse, lorsqu'il est incisé & qu'ils veulent en détacher la canne.

**COL.** C'est la partie de la paraison par laquelle elle tient à la canne.

**COLLET.** Voyez *Col*.

**COMPAGNON.** Voyez *Gargen*.

**COMPOSER LA TERRE;** ajouter à l'argile la quantité de ciment qu'on juge nécessaire.

**COMPOSITION;** assemblage de toutes les matières qui entrent dans la confection du verre.

**CORRE;** défaut du verre ainsi nommé par une analogie de ressemblance. Ce sont des fils très-grès & très-apparens. (Voyez *Fil*).

**CORDE;** se dit d'un verre qui contient beaucoup de cordes.

**CORDELLÉ.** Voyez *Cordé*.

**CORDELS.** Voyez *Cordellé*.

**CORDELIN;** petite bague de fer, avec laquelle on prend le verre nécessaire à faire le cordon que l'on remarque près de l'orifice des bouteilles, & avec laquelle on le pose. On donne aussi le nom de *cordeline* au cordon lui-même. La cordeline est employée dans d'autres travaux de verrerie.

**CORNERS;** parties des coins d'un four allemand, comprises entre les sièges & les lunettes qui communiquent le feu aux arches à pois.

**CORROYER LA TERRE.** Voyez *Marcher la terre*.

**COULEUR.** Les verriers désignent souvent la mangénésie sous ce nom.

**COUP DE VERRE.** Quantité de verre que l'on a pris dans le pot au bout de la canne. *Prendre un coup de verre*, est la même chose que *sautiller*.

**COUPE;** partie du verre à pate, dans laquelle on verse le liquide.

**COUPER EN MANÇON;** lui enlever le bonnet, & par-là le réduire à sa partie cylindrique.

**COURONE;** volute d'un four de fusion. On donne aussi quelquefois ce nom à la pièce du four nommée plus communément *paraison*, dont on se sert pour diminuer le diamètre des ouvreaux.

**CLAVERS;** cendres produites par la combustion du charbon de terre, qui, plus ou moins vitrifiées, se font attachées au pied des tonneaux ou sur leur seuil.

**CRÉMAILLIERE**; bûte de fer que l'on applique au bord du mur bâti extérieurement devant chaque ouvrage, pour garantir l'ouvrier de l'action du feu, & à laquelle on forme des crans où l'on fixe des crochets destinés à soutenir la canne, lorsque le souffleur présente à l'ouvrage la pièce qu'il fabrique.

**CRENSO**; espèce d'auge de maçonnerie employée dans les verreries en plat.

**CRUSET**. Voyez *Pot*.

**CROCHET** (grand); bûte de fer coudée perpendiculairement à une de ses extrémités, dont on se sert pour soutenir les pots lorsqu'on les redresse dans le four, & pour les attirer vers le perris du four, lorsqu'on les place sur les sièges.

**CROCHET DU FOUEE**; outil avec lequel l'ouvrier chargé d'arranger les bouteilles noires dans le four de recuisson, & qu'on nomme *four*, s'acquies de cette fonction.

**CROCHETS**. Voyez *Crémaillere*.

**CROCHETS**; outils de même forme que le grand crochet employé à des usages semblables, mais beaucoup plus petits. Voyez *Crochet* (grand).

**CROWN GLASS**; verre à peu près de la même densité que le verre des glaces de France, que l'on emploie à la construction des objectifs des lunettes achromatiques.

**CRYSTAL**; verre très-pur, très-net, imitant les cristaux de roche. On entend communément par le simple mot de *crystal*, celui qui est sans couleur assignable, le crystal blanc.

**CRYSTAL ARTIFICIEL**. Voyez *Crystal*.

**CRYSTAL FACTICE**. Voyez *Crystal*.

**CRYSTALLERIE**; partie de la verrerie, qui s'occupe de la fabrication des cristaux, & sur-tout du crystal blanc.

**CUEILLAGE**; l'action de cueillir du verre dans le pot. Ce mot exprime aussi la quantité de verre que l'on a cueilli. Voyez *Cueillir*.

**CUEILLERIE**. Voyez *Pocher*.

**CUEILLEURS**; ouvriers principalement destinés à cueillir le verre qui doit faire une paraison, sur-tout dans les verreries en verres à boudin.

**CUEILLIR**. C'est prendre dans le creuset, du verre fondu au bout de la canne.

**CUISSE**. Voyez *Picardie*.

**CUI**; le dit d'un creuset pour exprimer son fond. Voyez *Fond*.

**CULAVE**; vase de terre cuite ou de fer de tôle, dans lequel on place certains ouvrages de verre pour les faire recuire.

**CUGOLO**. Voyez *Quocolo*.

**DÉBRASSAGE**; l'action de débarrasser.

**DÉBRASSER**; retirer les braises d'un four chauffant en bois.

**DÉCALOTER UN MANCHON**. Voyez *Couper un manchon*.

**DÉFOURNER**; retirer les ouvrages de verrerie des fourneaux de recuisson, après leur refroidissement.

**DÉGAGER LA GRILLE**. C'est faire tomber dans les caves les résidus de la combustion du charbon de terre, qui pourroient engorger la grille, en remplissant les interstices des barreaux qui la composent.

**DÉMÂCLAGE**; opération qui consiste à rémmer, à agiter le verre dans le pot, avec une bûte de fer destinée à cet usage.

**DÉMÂCLER**; action d'exécuter le démâclage.

**DÉMARQUER**; déboucher les orifices d'un four que l'on avoit précédemment bouchés.

**DEMI-CHEMISE**. Voyez *Chemise*. La demi-chemise est aussi un vêtement de toile, assez semblable aux saras des voituriers, mais n'ayant qu'une manche, dont certains verriers se couvrent pendant leur travail.

**DIAMANT**; outil avec lequel on coupe le verre; c'est en effet un diamant brut, fixé au milieu de la surface inférieure d'un parallépipède de bois, ordinairement recouvert de petites plaques de suivre ou de fer, dont la surface supérieure présente dans son milieu, un manche perpendiculaire que l'ouvrier saisit pour tenir le diamant & pour en faire usage.

**DORMANS**; barreaux de fer établis dans les fourneaux chauffant en charbon, d'un siège à l'autre, pour soutenir les barreaux mobiles que l'on place d'une tonelle à l'autre, & sur lesquels on jette le combustible.

**DOUCER**; mauvaise soude produite en Languedoc, par l'incinération de la plante que les gens du pays appellent *doucete*.

**ÉCRIMER**. Voyez *Écrémer*.

**ÉCRAN**; cercle de bois garni d'une pente de toile dont les ouvriers en plats s'entourent la tête, pour garantir leurs yeux de l'action du feu.

**ÉCRÉMAGE**; l'action d'écramer: on désigne aussi par ce mot, la quantité de verre qu'on a retiré d'un pot en écrémant. (Voyez *Écrémer*).

**ÉCRÉMER**; enlever le dessus du verre contenu dans un pot, pour retirer les ordures qui pourroient y être tombées.

**ÉLOCHER**. C'est détacher un pot du siège auquel son fond étoit collé.

**EMBOUCHURE DE LA CANNE**; extrémité de cet instrument, par laquelle l'ouvrier souffle.

**EMPETIT**. Voyez *Ampeit*.

**ENFOURNEMENT**. Ce mot exprime la suite des opérations de verrerie depuis la première fonte ou depuis l'instant auquel l'on commence à mettre de la matière dans les creusets, jusqu'à ce que le verre soit entièrement aisé & prêt à être travaillé. C'est dans ce sens qu'on dit: un tel enfournement a été plus ou moins long que tel autre, c'est à-dire, la fusion du verre & son aïsage ont exigé plus ou moins de temps une fois qu'une autre. On se sert aussi de la même expression pour désigner le produit de la fabrication; c'est ainsi qu'on dit: un tel enfournement a été meilleur que

tel autre, c'est-à-dire, le verre s'en est trouvé de meilleure qualité.

**ENTOURNER** ; mettre dans les creusets les matières destinées à produire du verre par leur fusion.

**ESTRAQUELLE**. Voyez *Pelle à enfourner*.

**ESTRIQUE** ; outil dont l'étendeur se sert pour développer les manchons, lorsqu'ils ont été ramolis par l'action du feu.

**ÉTENDRE LE VERRE**. Voyez *Tirer le verre à l'eau*.

**ÉTENDAGE** ; action d'étendre les manchons. Ce mot désigne aussi quelquefois la quantité de manchons que l'on a étendus & fait recuire dans le même four.

**ÉTENDEUR** ; ouvrier chargé d'aplatir ou étendre les manchons.

**ÉTENDRE**. Voyez *Aplatir*.

**EXTINCTION DU VERRE** ; l'action de le tirer à l'eau.

**FAIRE LA BRAISE**. C'est, dans les verreries chauffant en charbon, remplir le foyer du four de combustible avant de commencer le travail, pour se dispenser de tiser pendant qu'on fabrique.

**FAIRE TREMPER LA TERRE**. C'est humecter l'argile pour la rendre susceptible d'être pétrie & mêlée avec le ciment.

**FÊLE**. Voyez *Canne*, expression plus usitée.

**FENDRE UN MANCHON**. C'est le chauffer dans toute sa longueur, avec une espèce de séret rougi au feu, qu'on passe sur la même ligne : ordinairement cette opération suffit pour que le manchon éclate & se coupe en cet endroit, d'un bout à l'autre ; mais lorsqu'il en arrive autrement, on mouille l'endroit échauffé, qui s'incise & se fend aussitôt.

**FER À VENDRE** ; séret un peu plus fort qu'une cordeline, à l'usage des ouvriers en manchons.

**FÉRASSE** ; coffre de tôle, d'environ un pied de large, un pied & demi de long & trois pouces de rebord, que certains gobeliers placent dans leur four de recuison, pour recevoir leurs ouvrages ; il leur sert au même usage qu'à d'autres le quillave.

**FÉRÉT** ; bûche de fer assez légère & arrondie, de quatre ou cinq pieds de long, dont on se sert à divers usages, sur-tout à boucher & déboucher les ouvrages.

**FÉRÉT À ÉCRÊMER** ; bûche de fer plus longue & plus forte que les sérets ordinaires dont on se sert pour écrêmer, c'est-à-dire, pour enlever la surface du verre contenu dans un pot, avant de commencer à le travailler.

**FÉROTIER** ; nom que, dans les verreries en plat, on donne au garçon ou compagnon.

**FERS** ; espèce de forces dont les souffleurs se servent, sur-tout pour former l'orifice de leurs vases, qu'ils rendent plus ou moins grands, plus ou moins évasés, en donnant plus ou moins d'é-

cartement aux deux branches des sets qu'ils y introduisent.

**FÉUILLES** ; se dit des verres destinés à vitrer les appartements ou à couvrir des étampes, lorsqu'on a étendu & développé les manchons.

**FÉUILLETON** ; défaut rare dans le verre, & cependant observé quelquefois. Il a lieu lorsque la masse vitreuse contient des matières qui n'ont pas été exactement combinées, & qui, cédant à des pesanteurs spécifiques trop différentes, forment des feuillets ou des lames simplement superposées les unes sur les autres, qu'on remarque dans les ouvrages.

**FÉUILLETÉ** ; verre qui laisse apercevoir des feuillets.

**FÊCHE** ; partie d'un creuset comprise depuis son fond, jusqu'à son orifice, ou si l'on veut, jusqu'à son bord supérieur.

**FIL DE VERRE** ; suin provenant des compositions de verre, dont l'alkali fixe végétal est le fondant. Voyez *Suin*.

**FIL** ; défaut du verre, qui tient en grande partie à peu d'union entre les parties du verre, à un mélange imparfait de ces mêmes parties, à leur combinaison peu exacte. Il est aussi quelquefois une suite des gouttes de verre, qui, découlant de la voûte d'un four usé, tombent dans les creusets, & entraînent avec elles le fillet qu'elles forment en se détachant, & qui s'ayant pas la même densité que le verre des pots, en demeurent toujours distinctes. Au reste ce défaut tire son nom de l'espèce de ressemblance qu'il a avec du fil ordinaire, qu'on airoit répandu sans ordre dans le verre, si la chose étoit possible.

**FILANDREUX** ; se dit d'un verre sujet aux fils, & qui en contient beaucoup.

**FILAR** ; expression qui désigne la manœuvre utilisée pour fabriquer des tubes de baromètre.

**FIM** ; se dit d'un verre parvenu par un bon affinage, à être sans points ni bulles.

**FLINT-GLASS** ; cristal blanc très dense, qu'il est très-difficile de se procurer d'une excellente qualité, & dont on se sert avec la plus grande utilité pour la construction des objets des lunettes achromatiques.

**FONCEAU** ; perit plancher d'une étendue proportionnée à celle du fond d'un creuset, que l'on cloue sur deux chevrons parallèles qui, débordant le fourneau, lui servent de manches. En construisant les pots, on en établit le fond sur un fonceau.

**FONCER LA ROSE**. C'est, dans la fabrication des verres en plat, faire chauffer la paraison au grand ouvreau pour l'aplatir, lui imprimant un mouvement de rotation devant l'ouvrier & pendant qu'elle est chaude.

**FONDANT** ; substance, soit saline, soit chaux métallique, qui, combinée avec le sable, procure sa vitrification, étant exposée avec lui à l'action d'un feu violent. M. Fontanien appelle aussi sou-

*dans*, le crystal blanc qu'il destine à être ensuite coloré par l'addition de diverses substances métalliques.

**FONNEUR**; ouvrier de verrerie, chargé de surveiller le tirage, d'enfourner & de suivre la fonte du verre jusqu'à son affinage; on lui confie aussi quelquefois le soin de faire les compositions.

**FOND D'UN POT**; est la base, la partie par laquelle il repose sur le siège.

**FONTE**. On désigne par ce mot, chaque fois que l'on enfourne pour remplir les creusets. On dit dans ce sens : première, seconde, troisième fonte, &c. On se sert aussi de la même expression pour désigner la quantité de matières enfournées à chaque fois. C'est ainsi qu'on dit : la première fonte est toujours plus forte que la seconde, pour exprimer qu'on enfourne plus de matière à la première fois qu'à la seconde.

**FOUR**; ouvrier chargé, dans les verreries : à bouteilles noires, d'arranger les bouteilles dans le four de recuisson.

**FOUR**. C'est le lieu dans lequel on place les creusets, & que l'on chauffe pour y opérer la fusion des substances vitrifiables.

**FOUR À ÉTENDRE ET À RECUIRE**; fourneau dans lequel on aplatit, on étend les manchons de verre à vases ou à estampes, & dans lequel s'exécute aussi leur recuisson. C'est à raison de ce double usage que ce fourneau est désigné sous une double dénomination.

**FOUR À ÉTENDRE**; partie du four à étendre & à recuire, où on étend effectivement.

**FOUR À FRITE**; fourneau construit exprès pour y faire calciner les matières.

**FOUR ALLEMAND** ou **À L'ALLEMANDE**; four de fusion ordinairement carré, & chauffé par deux tirs disposés, on à chacune de ses extrémités.

**FOUR À RELEVER**; partie du four à étendre & à recuire, dans laquelle on met les feuilles étendues.

**FOUR À RECUIRE**; fourneau dans lequel on fait recuire les ouvrages de verrerie.

**FOUR DE FUSION**. Voyez *Four*.

**FOUR FRANÇOIS** ou **À LA FRANÇOISE**; four de fusion rond, chauffé par un seul tir.

**FOURCHE** du *TISSEUR*. Elle sert, dans les fourneaux en charbon, à arranger les bâteaux de la grille, lorsqu'ils viennent à le déplacer.

**FOURCHE À DRESSER**. Voyez *Fourche à relever*.

**FOURCHE À RELEVER**; fourche légère que l'étendeur emploie à dresser & mettre en piles les feuilles dans le four à relever.

**FOURCHE D'ÉTENDUEUR**. Voyez *Fourche*.

**FOURCHETTE**; petite fourche à deux fourchons, dont l'étendeur se sert pour pousser les manchons dans la trompe.

**FOURNEAU**. Voyez *Four*.

**FOURNEAU DE RECUISSON**. Voyez *Four à recuire*.

**FOURNEAUX EN BOIS**; fours de fusion qu'on chauffe avec du bois.

**FOURNEAU EN CHARBON**; fours de fusion chauffés avec du charbon de terre.

**FOYER**; espace contenu entre les sièges d'un four chauffé en charbon, & dont la grille forme le fond.

**FRITE**; calcination générale & complète que l'on fait subir à la composition du verre, après qu'on a bien mêlé ensemble toutes les matières qui y entrent. Cette opération se fait, ou dans les arches cendrières, ou dans un four séparé, construit exprès pour cet usage. On appelle aussi quelquefois *frise* les matières elles-mêmes, après qu'elles ont été fritées.

**FRITER**; faire subir à la composition l'opération de la frise.

**GALERIES SOUTERRAINES**. Voyez *Caves*.

**GAMIN**; petit garçon destiné à servir les ouvriers, à nettoyer leurs places, à détacher les meules de leurs cannes (voyez *Meule*), à porter les ouvrages à la recuisson; &c. Lorsqu'un gamin a assez d'expérience, il joint à ces fonctions le soin de prendre dans le pot le premier cueillage de verre qu'il remet au garçon.

**GARÇON**; ouvrier soudeur, dont les fonctions sont, avant le travail, de vérifier l'état des outils, sur-tout des cannes qu'il débouche, & qu'il redresse lorsqu'elles en ont besoin, & pendant le travail, de cueillir le verre, de faire la paraillon, c'est-à-dire, de commencer la pièce qu'il donne ensuite à finir au maître. Il est quelques verriers où, au contraire, le maître commence la pièce & le garçon la finit.

**GLAYES**; tonelles disposées, comme il convient, pour recevoir le combustible, c'est-à-dire, bouchées d'une maçonnerie à laquelle on a seulement pratiqué les ouvertures nécessaires au tirage, telles qu'un trou ou tirs pour l'introduction du combustible, & des sopiraux, s'il en est besoin, pour établir des courans d'air. On appelle aussi *glaye* l'espace que laissent entr'elles les deux arches du même bout de four, & qui est couvert d'une voûte en briques.

**GOBLET**; vase ordinairement de verre blanc, qui pose sur son fond, & dont on se sert pour boire les diverses liqueurs.

**GOBLET EN ROTÉ**. Voyez *Goblet en cylindre*.

**GOBLET EN CYLINDRE**; goblet de forme cylindrique.

**GOBLETÉRIE**, partie de la verrerie qui occupe principalement de la fabrication des gobelots, & de tous les autres vases désignés en totalité sous le nom d'assortimens.

**GOBLETIER**; ouvrier en gobeloterie.

**GOBLET FOND D'EAU**; goblet semblable à un cône tronqué, reposant sur un petit cercle, & dont le fond ou le cul est très-épais.

**GOÛMON**. Voyez *Vase*.

**GRAISSE**; défaut d'un verre privé en tout ou

en partie de la transparence qu'on se proposoit de lui donner. Il y a divers degrés de graisse, & la présence du sel de verre en est la cause la plus immédiate.

**GRAS**; verre affecté de graisse. Voyez *Graisse*. **GRÉSIL**; morceaux ou fragmens de verre réduits en plus petit partiel, par quelque moyen que ce soit.

**GRILLE DU TISAR**; assemblage de bâreaux de fer, sur lesquels on dépose le combustible, & qui sont plus ou moins serrés, selon l'espece de ce même combustible.

**GROISIL**, Voyez *Grésil*.

**GURULE**; se dit de l'orifice extérieur d'une arche, d'un four à frite, d'une carcaïse, &c.

**HACHER LE BLOC**; expression dont les manchonniers se servent pour désigner l'opération de creuser le bloc dans lequel ils soufflent leur paraïson.

**HALLE**; atelier de verrerie.

**INCISER**. C'est mouiller le verre encore chaud, ou le toucher avec un corps très-froid: il se fait alors une calcine, une espece de gerçure, & le moindre effort occasionne une séparation en cet endroit. C'est ainsi qu'on détache de la canne les ouvrages de verrerie, en incisant leur collet.

**JALE**; jonction du fond d'un pot avec la fêche, c'est-à-dire, avec la partie qui s'élève pour former le vase.

**JAMBE**; en parlant d'un verre à pied, se dit de la partie perpendiculaire qui, attachée au pied, soutient le calice.

**JOURNÉE**; le temps que les ouvriers emploient à vider les pots, c'est-à-dire, à travailler tout le verre qu'ils contiennent.

**KALI**; nom générique des plantes dont la combustion fournit les diverses especes de fondes desquelles on extrait l'alkali fixe minéral.

**KRAS**. Voyez *Etrique*.

**LAGRA**; feuille de verre que l'on place sur la pierre à étendre, & sur laquelle on étend toutes les autres.

**LAMES**. Voyez *Stries*.

**LANGUR**; cassure qui, se détachant communément vers les bords d'une piece de verre, se dirige vers son milieu, & met ainsi en danger sa conservation.

**LARME D'ESSAI**; échantillon de verre que l'on prend dans le creuset, au bout d'un crochet d'une petite baguette de fer, pour juger des progrès de la fusion: on laisse couler ce verre en goutte, & c'est de ce procédé qu'il tire son nom.

**LARMES**; gouttes de verre grôssier, qui découlent de la volute d'un four usé, & qui tombent dans le verre des creusets, ne sont jamais corps avec lui.

**LAVE**; substances plus ou moins vitrifiées par le feu des volcans, & vomies pendant les éruptions de ceux-ci. On en trouve dans beaucoup de contrées, où elles indiquent l'existence d'anciens volcans actuellement éteints.

**LOCS**; continuation au travers de la paroi du

four, de l'ouverture appelée *chambre*. (Voyez ce mot.)

**LOUIS**; ouverture placée à niveau du siège; derrière chaque pot, & qui perce la paroi du four & son revêtement.

**LUNETTE**; canal de communication, par lequel le feu du four chauffe les petits fourneaux adjacens, appelés *arches*.

**MAÇLAGE**; opération de mâcler.

**MÂCLER**; remuer le verre dans le pot, avec une bâte de fer. Voyez *Piloner*.

**MACNÉSIS DES VERRILLES**, Voyez *Manganèse*.

**MAILLET**. Cet outil, semblable au maillet des menuisiers, sert, dans certaines verreries, à former & battre les contours des pots lorsqu'on les construit.

**MAÎTRE**; ouvrier souffleur, qui ordinairement achève les pieces qui lui sont présentées par son aide ou compagnon, par lequel elles ont été commencées.

**MAÎTRE TISEUR**; ouvrier chargé de surveiller le tilage. (Voyez *Fondeur*.)

**MANCHON**; cylindre de verre que l'on fend, & que l'on aplait pour en former une feuille propre à faire des vitres.

**MANCHONNIER**; ouvrier en manchons.

**MANGANÈSE**; demi-métal qui, en état de chaux, colore le verre en rouge.

**MARBRE**; plaque de fonte sur laquelle on tourne le verre cueilli, pour l'unir & l'arranger autour de la canne.

**MARBRER**; passer sur le marbre le verre qui est au bout de la canne.

**MARCHER LA TERRE**. C'est pétrir l'argile humectée, avec les pieds, pour en occasionner le parfait mélange.

**MARGER**. C'est boucher tous les orifices d'un fourneau quelconque, en cessant d'y faire du feu.

**MARGOIR**; plaque d'argile, qui sert à fermer exactement à volonté les lunettes des arches à pots. On appelle aussi *margevins*, deux plaques de fonte employées, dans quelques verreries en bois, à boucher les soupiraux de la glaye.

**MAZARIN**; gobelet très-petit & de qualité fort commune.

**MATRAE DES POTS**. C'est les introduire dans la four.

**METTRE EN COULEUR**. C'est, dans la fabrication du verre blanc, lorsque le verre est fondu & afiné, y ajouter la dose nécessaire de manganèse, & la mêler ensuite avec la masse vitreuse, en brassant celle-ci avec une poche ou un pilon, pour que toutes ses parties éprouvent l'effet de la manganèse.

**MIEUX**. Voyez *Mors de canne*.

**MISE DES POTS**; l'action d'introduire les pots dans le four.

**MITAINES**; especes de gants où le pouce est le

Seul doit séparé des autres, & qui sont composés de plusieurs doubles de grès roile. La mitaine des verriers fabriquant le verre à bondine, est un outil un peu plus compliqué : c'est une plaque de rôle courbe, garnie d'une douille qu'on saisit avec la main ; la plaque déborde celle-ci, & présente en la partie supérieure une échancrure dans laquelle la canne pose pendant le travail.

**MOLETE** ; Voyez *Palette*.

**MORAILLE** ; especes de tenailles de fer, dont certains verriers font usage pour tirer & allonger un cylindre de verre avant de l'ouvrir. Au reste, cet outil est rarement usité.

**MORAILLER LE VERRE** ; l'allonger avec la moraille.

**MORMUS**. Voyez *Morts-Murs*.

**MORS** ; extrémités de la canne que l'on plonge dans le creuset, & à laquelle le verre s'attache.

**MORS DE CANNE** ; portion de verre qui enveloppe le bout de la canne pendant qu'on fabrique une pièce quelconque, & qui y reste attachée lorsque la pièce fabriquée en a été séparée.

**MORTS-MURS** ; parois d'un four de fusion.

**MOULE**. Voyez *Calave*.

**MOULES** ; font des cadres de bois qui, par leurs dimensions, reglent celles des tuiles ou briques que l'on façonne avec de l'argile molle dans ces moules, pour en construire le four. Le moule dont on se sert pour faire des creusets, est un assemblage de planches étroites ou de douves de tonneau, fixées à deux cercles de fer, situés l'un au haut, & l'autre au bas du moule, lesquels s'ouvrent au moyen de charnières. Enfin, on appelle encore moule des especes de vases, soit d'argile, soit de cuivre, dans lesquels on souffle des globelets, des bouteilles & d'autres ouvrages de verrerie, pour leur donner la forme qu'on désire.

**MOUSSES**. Voyez *Crayons*.

**NEUD**. Voyez *Boudine*.

**NOIX DE LA BOISSE** ; gros bouton de verre que les ouvriers en plats forment au bout de leur paraillon, & qui devient la boudine du paraillon.

**ŒIL**. Voyez *Boudine*.

**ŒIL DE BUE**. Voyez *Boudine*.

**ŒIL DE LA COURONNE** ; trou qui, dans quelques fours français, communique la flamme du four au fourneau de recuillon qu'on pratique au dessus, & qu'on appelle *tour*. (Voyez *Tour*.)

**ŒIL DU TISAN** ; trou par lequel, dans les fours français, la flamme se communique du tisan à la chambre supérieure où sont les pots.

**ONDRE** ; défaut du verre, qui vient des fils & des cordes (voyez ces mots) : il est dû à peu près à de semblables causes ; mais le défaut d'union dans la masse vitreuse, est en quelque sorte moins prononcé. On le désigne sous le nom d'*ondes*, par le rapport de ressemblance que l'imagination

a cru saisir entre l'espece de vacillation qu'on remarque dans les objets regardés au travers du verre affecté de ce défaut, & celle qu'on observe dans l'image des objets représentés par une eau dont la surface éprouveroit quelque agitation.

**ONDÉ** ; verre affecté du défaut appelé *ondes*.

**ONDULÉ**. Voyez *ONDÉ*.

**OURLET**. C'est le tour du plat de verre en bondine, qui paroît & qui est en effet plus ferme & plus épais que le reste. Cet ourlet se fait avec la branche, lorsqu'en branchant la bourse, on en refoule & on en replie les bords.

**OUVREAU (grand)**. C'est, dans la fabrication des verres en plats pour vitres, un ouvrage auquel on donne beaucoup plus de diamètre qu'aux autres, & dont on se sert pour chauffer les pièces lorsqu'on achève de les développer.

**OUVREAUX** ; orifices pratiqués à un four de fusion, pour le travail du verre. Ils servent aussi, dans les fours français, à l'introduction des pots.

**OUVREAUX À ENTOURNER**. Ce sont ceux qui, dans certaines fabrications, sont uniquement destinés à placer les matières dans les pots de fonte. (Voyez *Pot de fonte*.)

**OUVREAUX DE TRAVAIL**. Ce sont ceux qui sont situés au dessus des pots de travail (voyez *Pot de travail*), & par lesquels on cueille le verre pour le fabriquer.

**OUVREUR** ; ouvrier chargé d'ouvrir la bourse pour en faire un plateau de verre à bondine.

**OUVRIR LA BOISSE**. C'est, dans les verreries en plats, présenter la bourse au grand ouvrage, après qu'elle a été branchée, pour, en la faisant tourner devant l'ouvrage, l'aplatir & achever de la développer.

**OUVRIR LE MANCHON**. Voyez *Percer le manchon*.

**OUVROIRS**. Voyez *Ouvreaux*.

**PADELIN**. Voyez *Parélin*.

**PALETTE** ; petite plaque de fer à laquelle est joint un manche de fer aussi très-court, que l'ouvrier apuie, selon le besoin, contre diverses parties des pièces qu'il fabrique.

**PAQUET**. L'usage le plus général étoit de vendre le verre à vitres & le verre à élampes par paquet. Lorsqu'il étoit question du premier, le paquet étoit composé constamment de six feuilles ; quant au second, le nombre des feuilles qui composoient le paquet, étoit réglé par leur grandeur, de sorte que tandis qu'il en falloit deux, trois ou davantage de certaines dimensions pour faire un paquet, d'autres faisoient un paquet au même plus à elles seules.

**PARAFEUX** ; petits murs construits au devant des ouvrages, pour garantir les ouvriers de la trop vive action de la flamme, & au bord desquels sont fixés les crochets.

**PARAISON** ; ouvrage de verrerie préparé ou plutôt ébauché.



**PARAISONNIER**; ouvrier destiné à faire les paraissons, c'est à-dire, à boucher les pièces.

**PATE**. Voyez *Pied*.

**PATELIN**; petit creuset d'essai.

**PÂTONS**; rouleaux de terre, dont la superposition des uns sur les autres bien exécutée, forme les creusets.

**PAUPONNE**; plaque de fonte placée, dans la fabrication des bouteilles noires, au niveau de la place, & sur laquelle on aplatit le cul des bouteilles.

**PELLE À ENFOURNER**; pelle de fer de tôle, garnie de rebords, & emmanchée d'un manche de fer, avec laquelle on porte pas les ouvreaux, la matière dans les pots.

**PÉLIN**. Voyez *Patelin*.

**PELOTES**; ras de cendres rouges ou de menue braie, sur lequel les ouvriers en plats déposent leurs plateaux lorsqu'ils les ont finis.

**PERCER LE MANCHON**. Lorsque la paraison d'un manchon est assez allongée, & qu'elle a acquis la forme qu'on désire, on souffle dans la canne, & bouchant son embouchure, on présente la paraison à l'ouvrage : l'air qui y a été introduit, vivement dilaté, fait céder l'extrémité de ladite paraison, & la perce.

**PERCER LE VERRE**; expression usitée parmi les ouvriers en manchons; elle désigne la première dilatation de la paraison, lorsque l'air qu'on y a introduit en commençant à souffler avec force dans la canne, y fait déjà un effet sensible, & y occasionne un peu de vide.

**PERCHES**; petites bûches de fer que l'on établit au dessous de la grille & à ses deux extrémités, pour soutenir le ringard ou la bûche dont le tisseur se sert pour dégager la grille.

**PIC**; petit crochet de fer dont les ouvriers en canons se servent pour diriger, par des coups répétés & donnés à propos, les langues qui quelquefois forment au bonnet de leurs manchons, & pour en prévenir les mauvais effets.

**PICANIL**; verre qui se répand dans le four, & qui y est dégradé & fortement coloré en jaune foncé par le mélange des cendres & sur-tout des braises.

**PIECES DE FOUR**. Ce sont les diverses espèces de tuiles dont on ferme en tout ou en partie les ouvreaux & les autres orifices du four.

**PIED**, en parlant d'un *verrier à pied*, se dit de la partie qui lui sert de base.

**PIERRES**; parcelles de composition qui n'ont pu fondre, & qui sont restées infondues dans le verre, ou petits fragments qui se sont détachés de la voûte d'un four usé; aussi distingue-t-on les pierres, en pierres de composition & pierres de four.

**PIERRE À ÉTENDRE**. C'est un grès fin, bien droit & bien uni, ou une brique très-grande & très-épaisse, composée d'argile & de ciment, & bien dressée. On place ces pierres dans le four à étendre, au niveau de son pavé, pour que les

manchons, en les aplatissant, trouvent une surface aussi plane qu'il est possible.

**PIERRES DE SOUDE**. Voyez *Soude*.

**PILON**; bûche de fer avec laquelle on remue le verre dans le pot, soit pour le bien mêler, soit pour aider à la dissolution du sel de verre.

**PILONAGE**; opération dans laquelle on agit le verre dans le creuset avec le pilon.

**PILONER**; l'action de remuer le verre avec le pilon.

**PINCE (grande)**; fort levier employé dans les verreries en plats, à placer les pots sur le siège.

**PINCE À COQUILLES**; pincette dont les deux branches sont, à leurs extrémités, rondes, crenelées & cannelées comme les coquilles, & dont les gobeletiers se servent pour donner une forme semblable à des morceaux de verre qui ornent quelquefois leurs ouvrages.

**PINCE À FLEURS**; pincette à l'usage des ouvriers en gobelaterie, dont les deux branches sont terminées par deux petites plaques de fer, sur lesquelles sont gravées les fleurs ou autres dessins que l'on veut imprimer, pour l'ornement sur le verre.

**PINCETTES**; petites pinces de fer à deux branches, semblables, par la forme, à celles qui garnissent nos foyers, avec lesquelles l'ouvrier enlève les pierres ou autres corps étrangers qu'il aperçoit dans le verre qu'il travaille.

**PIVETS**. Voyez *Billettes*.

**PLACES**; parie de la halle vis-à-vis des ouvreaux, sur laquelle les souffleurs travaillent.

**PLACE ALLEMANDE**; place d'un four en gobelaterie, sur laquelle on travaille le verre en faisant rouler la canne, non sur les bardeles d'un banc, mais sur une fausse bardele ou un liteau de bois attaché sur la cuisse de l'ouvrier.

**PLACE FRANÇOISE**; place d'un four en gobelaterie, sur laquelle les verriers se servent, pour travailler le verre, d'un banc garni de ses bardeles.

**PLATS**; plateaux ronds de verre, fabriqués en Normandie, pour vitres, dans le milieu desquels est une espèce de noyau nommé *boudine*. On appelle ces plateaux *verrer en plats*, à cause de leur forme, & *verres à boudine*, à cause du noyau du milieu. (Voyez *Boudine*.)

**POCHE**; cuillère de fer ou de cuivre emmanchée d'un manche de fer, avec laquelle on enlève le sel de verre trop abondant; on remue le verre dans le pot lorsqu'il en est besoin, & on rejette le verre, c'est-à-dire, on le transfère d'un pot dans un autre, ou on le retire du pot qui le contenait, si sa qualité ne permet pas de le travailler. Pour le premier de ces usages, il est à préférer que la poche soit de fer, le suin corrode plus promptement le cuivre.

**POÛLE**. Voyez *Poche*.

**POINTS**; bulles à peine perceptibles, que l'on observe dans le verre, & que la continuité de

la chauffe distend, & rend plus sensibles sous le nom de *bulles* ou de *bouillons*.

**PORTSOIR** ; outil que l'évendeur passe sur les feuilles de verre, pour achever de les unir, après qu'il a développé les manchons avec l'estrique.

**PONTIL** ; baguette du fer, au bout de laquelle on forme un bouton de verre, que l'on applique contre la base des divers vases de verrerie, lesquels y demeurent collés lorsqu'on les sépare de la canne. On appelle aussi *pontil*, un outil avec lequel les ouvriers en glaces & d'autres verriers écrément les pots.

**PONTILLAR** ; attacher le pontil à une pièce de verrerie.

**PORTES DE L'ARCHE** ; deux ouvertures pratiquées à certains fourneaux de recuillon pour les ouvrages de gobeletterie, par lesquelles on met à recuire lesdits ouvrages.

**PORTEURS** . Dans la fabrication des verres en plats pour vitres, les porteurs sont des ouvriers qui, à la mise des pots, le dos tourné vers le creuset qu'on veut porter au four, présentent leurs épaules pour point d'appui aux leviers ou aux bâtes, avec lesquels on fait le transport du pot.

**PORTEUR DEHANS**. Voyez *Gamin*.

**PORTE** ; morceau de verre attaché à la canne, dans lequel on a déjà soufflé pour faire la paraison, & qui a déjà commencé à s'enfler.

**POT** ; vase d'argile qui contient le verre à fondre, & dans lequel s'exécute la fusion.

**POTASSE** ; salin ou potasse rouge, blanchie par la calcination.

**POTASSE BLANCHE**. Voyez *Potasse*.

**POTASSE ROUGE**. Voyez *Salin*.

**POT DE FONTE** ; creuset dans lequel on en forme les matières, & où elles se vitrifient & s'affinent.

**POT DE TRAVAIL** ; creuset dans lequel on transvase, après son affinage, le verre contenu dans le pot de fonte.

**POTÉE**, la quantité de verre fondu, contenu dans un pot.

**POTS COUVERTS**. Ce sont des creusets surmontés d'un chapiteau, qui, prolongé jusqu'à l'ouvrage vers lequel il le dirige, empêche que le contenu du creuset ne soit atteint par les fumées du combustible. On le sert des pots couverts, pour fondre le verre blanc ou le cristall avec le charbon de terre.

**QUARRÉ OU CARRÉ** ; bâte de fer, vers l'extrémité de laquelle est un trou dans lequel on engage le paquet d'arsenic qu'on se propose de plonger au fond d'une potée de verre.

**QUARTZ** ; pierre vitrifiable très dure, qui semble tenir le milieu entre le cristall de roche & les cailloux.

**QUILAVE**. Voyez *Calave*.

**QUOCOLO** . " C'est la même pierre que Fer-  
rand Imperators décrit, liv. XXIV, chap. XVI,

" sous le nom de *Cuogolo* . Les François appellent ordinairement cette pierre, *pietre de verre*, parce qu'elle sert à faire le verre.

" Le quocolo ou, pour mieux dire, *cuogolo*, ressemble à du marbre blanc ; il a quelque transparence, la dureté du caillou, fait feu, & ne se calcine point au fourneau. Cette pierre tire sur le vert clair, comme la serpentine.

" On la trouve en Toscane & dans plusieurs autres lieux d'Italie : on la ramasse au fond des rivières & des torrens ; elle est enveloppée de talc. Jetée au feu, elle perd sa transparence, devient plus blanche & plus légère ; & si l'on pousse le feu bien fort, elle se vitrifie : c'est pour cela qu'on l'emploie dans quelques verreries .

Nous n'avons pas cru devoir rien retrancher de la description que M. de Jaucourt, de qui nous venons de copier cet article, donne du quocolo. Nous serions assez portés à croire que c'est une espèce de quartz.

**RÂLE** ; instrument de fer, formé d'une piate à laquelle est joint un long manche de fer terminé par une douille dans laquelle on insère un court manche de bois. Le râle sert, ou à retirer les braises d'un four, ou à remuer les matières pendant leur calcination. Il diffère de forme & de dimension, selon ses divers usages, & prend de même divers noms, comme *râle à friter* ou à calciner, *râle de tiseur*.

**RATINER** . C'est rechauffer le four avec force, lorsque le verre se gâte pendant le travail.

**RAVESTANS** ; espèces de paniers dont on se sert dans certaines verreries, pour déposer les utensiles de verre au sortir du four à recuire, jusqu'à ce qu'on les empaille dans les paniers, où l'on les met pour les transporter.

**RECUIRE** les fours & les creusets ; c'est compléter leur attempage, en les chauffant quelque temps au degré de chaleur le plus fort qu'ils puissent éprouver. Recuire les ouvrages de verrerie, c'est les amener par degrés insensibles, de l'état d'incandescence à un parfait refroidissement.

**RECOISSON** ; l'action de recuire.

**RESSUER** le salin, c'est le remuer dans la chaudière avec une petite pelle de fer, sur la fin de l'évaporation de la lessive, & jusqu'à siccité, tant pour aider l'adine évaporation du liquide déjà épais, que pour empêcher le salin de s'attacher au fond de la chaudière.

**RINGARD**. Voyez *Bâte à dégager*.

**ROCHETE** ; espèce de soude qui vient du Levant, produite par la combustion du *kali geniculatum* ou *kali égyptien* ou *kali repens neapolitanum*, & du *kali épineux* . Ce fondant, fort estimé, est peu en usage en France.

**ROQUETE** . Voyez *Rochete*.

**ROUX** ; charpente disposée au dessus du four de fusion, sur laquelle on dépose le bois pour le faire sécher par la chaleur du four.

**ROULAV** ; bâte de fer très-ronde & très-unie,

que l'on place devant la tonelle, & qui sert de point d'appui aux leviers qu'on emploie dans l'opération de mettre les pots au four.

**SALICOR**; la meilleure espèce de soudes du Languedoc, produite par l'incinération du *kali majus coeleste femine*, & recueillies sur-tout aux Îles Saintes, vers l'embouchure du Rhône & dans le diocèse de Narbonne.

**SALICORNE**. Voyez *Salicor*.

**SALIN**; alkali fixe végétal, extrait des cendres par lixiviation & évaporation.

**SCHAF**; étiages par lesquelles les manchonniers déposent leurs ouvrages, lorsqu'ils ont été refroidis sur le chevalet.

**SEL DE VERRE**; suin provenant des compositions de verre, dont l'alkali minéral est le fondant. (Voyez *Sain*.)

**SERVITEUR**. Voyez *Gargon*.

**SEUL** des ouvrages ou des tonelles. (Voyez *Arre*.)

**SISTORS**; deux banquettes placées de chaque côté d'un four allemand, & dans sa longueur, d'une tonelle à l'autre, sur lesquelles on arrange les creusets.

**SOMME DE VERRE**; panier contenant vingt-quatre plats de verre en boudine.

**SOUDE**; mot générique, employé à désigner les cendres que l'on obtient de la combustion des plantes maritimes. On désigne aussi en particulier sous ce nom, une espèce assez mauvaise que l'on recueille sur les côtes du Languedoc.

**SOUTRAGE**; manière de donner au verre diverses formes, par l'action du soufflé.

**SOUFLE LA SOULE**; retourner la paraison d'un manchon de verre à vitre dans le bloc, à mesure que l'on souffle.

**SOUFLE LA PREMIERE CHAUDE**. C'est, dans les verreries en plats, souffler le cueillage pour commencer la paraison, après qu'il a été allongé & rechauffé à l'ouvrage. Il est aisé d'entendre de même ce qu'exprime souffler la seconde ou la troisième chaude.

**SOUFFLEUR**; ouvrier qui fabrique différents ouvrages de verrerie par le procédé du soufflage.

**SOUPIRAUX**; deux orifices pratiqués, dans certaines verreries en bois, au bas de la maçonnerie de la gâze, pour établir des courans d'air qui favorisent la combustion. On appelle du même nom des trous pratiqués dans les fours destinés à la fabrication des verres en plats pour vitre; ces trous, placés, un sous chaque pot, & traversant la paroi du fourneau & le litte, communiquent de la halle au foyer du four.

**SUIN**; assemblage de divers sels neutres qui se trouvent combinés dans les compositions vitreuses, & qui, n'entraînent pas dans la vitrification, la séparation des autres matières pendant la fusion du verre, au dessus duquel, en raison de leur moindre pesanteur spécifique, ils viennent former un bain; enfin qui, par la continuité de la chauffe, se dissipent en fumée. (Voyez *Sel de verre* & *Fiel de verre*.)

**STRATES**; fils qui infestent certain verre, & qui sont dus à l'inégale densité des parties qui le constituent. (Voyez *Fil*.)

**TABLES**. Voyez *Stries*.

**TALC DE VERRE DE VENISE**; nom qu'on donne au verre de Venise, que l'on a soufflé en globe très-mince, & qu'on a ensuite réduit en poudre. Les émailleurs vendent cette poudre brillante toute préparée.

**TAMISEUR**; ouvrier de verrerie employé à passer par le tamis, les matières qui entrent dans la composition du verre: on charge aussi les tamiseurs du soin de laver le sable & de le faire sécher.

**TARAISSON**; sorte de tuile d'argile, faite en couronne ou en disque, que l'on place devant les ouvrages pour en diminuer l'ouverture.

**TARSE**; sorte de cailloux très-blancs.

**TARTRE**; espèce de sel essentiel du vin qui se dépose autour des parois des tonneaux, & y forme une croûte assez dure, plus ou moins épaisse. Lorsqu'il provient d'un vin blanc, il est d'une couleur grise, & on l'appelle *tartre blanc*; celui qui produit un vin rouge, participe de cette couleur, & est appelé *tartre rouge*.

**TERJETER**. Voyez *Trejetier*.

**TERRE**. Voyez *Argile*.

**TIRER LE VERRE À L'EAU**. C'est prendre le verre fluide dans le creuset avec une poche, & le verser encore incandescent dans des vaisseaux pleins d'eau.

**TISAGE**; l'action de chauffer au four de fusion.

**TISAR**; ouverture par laquelle on introduit du combustible dans un fourneau quelconque.

**TISER**; introduire du combustible dans un four de fusion, & avoir soin de la régularité & de l'exactitude de la chauffe.

**TISEUR**; ouvrier chargé de chauffer le four de fusion.

**TISONIER**. Voyez *Tisar*.

**TONNLES**; deux larges ouvertures voûtées, communiquant à l'intérieur du fourneau de fusion à l'allemande, auquel elles donnent entrée; c'est aux tonelles qu'on établit les chaufferies & qu'on fait le feu; c'est aussi par les tonelles qu'on introduit les pots dans les fours allemands.

**TORCNER LE VERRE**; c'est le tordre pendant qu'il est chaud, en le travaillant de manière qu'il présente à l'œil des traits plus ou moins prononcés qui l'entourent en forme de spirale.

**TOUR**; partie de certains fours à la française, placée au dessus de la chambre dans laquelle sont disposés les creusets: la tour est échauffée par un trou de communication avec le reste du fourneau, & chaque souffleur y dépose son ouvrage pour lui faire subir la recuisson. On appelle aussi *tour*, dans quelques manufactures, les petits murs que les ouvriers construisent en avant de l'ouvrage, pour se garantir du feu.

**TOURTE**; pierre d'argile composée, que l'on introduit

Introduit sous le fond des pots, pour les élever lorsque, les sièges étant usés, on juge les creusets trop bas pour la facilité du cueillage.

**TRANCHER LE VERRE.** C'est en général appuyer le verre contre l'extrémité du mors de la canne, à laquelle il s'attache d'autant plus par cette pression. Dans les diverses fabrications on tranche de diverses manières. L'ouvrier en bouteilles tranche en faisant rouler la canne & le verre qui y est attaché, contre l'arête d'un des côtés inclinés de son marbre; d'autres, en faisant la même manœuvre sur une bête de fer horizontale; d'autres enfin, en appuyant avec force contre l'attache de la paraison, avec le tranchant de la palette.

**TRAJETAGE;** l'action de transvaier le verre d'un pot dans un autre, avec une cuillère ou palette.

**TRAJETER;** exécuter le trajetage. On emploie aussi quelquefois, quoiqu'improprement, cette expression pour désigner l'action de tirer le verre hors d'un pot, lorsqu'il est cassé ou lorsque, par quelque accident, on ne peut pas le travailler.

**TROMPE;** canal par lequel on introduit les manchons dans le four à étendre.

**TUILLES;** expression générique par laquelle on désigne les briques d'argile composée, avec lesquelles on construit un four de fusion. On appelle aussi *tuile* une plaque d'argile cuite, que l'on place devant les ouvreaux pour diminuer l'accès de l'air extérieur. (Voyez *Tuilete*.)

**TUILETE;** plaque d'argile cuite, percée d'un trou, pour la prendre avec un filet, & que l'on pose devant les ouvreaux pour en diminuer l'écoulement, & s'opposer par-là à l'accès trop libre de l'air extérieur.

**TUILE VENTE;** brique d'argile non cuite.

**VARECH;** soude de qualité inférieure, produite par la combustion de l'algue-marine.

**VENTOUSES.** Voyez *Ouvreaux*.

**VERRE À BOIRE.** Voyez *Verre à pied*.

**VERRE À ESTAMPES.** Voyez *Verre en table*.

**VERRE À PATE.** Voyez *Verre à pied*.

**VERRE À PIED;** vase de verre dont on se sert pour s'abreuver des diverses liqueurs, & qui en effet est supporté par un pied qui lui est adapté.

**VERRE À VITRES À L'ALLEMANDE.** Voyez *Manchon*.

**VERRE BLANC;** verre sans couleur assignable, dont on fabrique les gobelets, verres à boire & autres vases.

**VERRE DE BONNÊME.** Voyez *Verre en table*.

**VERRE DOUBLE;** verre à vitres fabriqué en manchon, auquel on donne plus d'étendue qu'aux feuilles de verre à vitres ordinaire, & que, par cette raison, on fait d'une épaisseur plus forte.

**VERRE EN CANON.** Voyez *Canon*.

**VERRE EN MANCHON.** Voyez *Manchon*.

**VERRE EN TABLE;** sorte de verre qui se fabrique en manchons, & s'aplatit ensuite à peu près, comme le verre à vitres à l'allemande, mais qui est d'une qualité beaucoup plus recherchée, & dont les feuilles sont communément de bien plus grandes dimensions.

**VERRE FAÇON DE BONNÊME.** Voy. *Verre en table*.

**VERRES À BOUDINE.** Voyez *Boudine*.

**VERRES EN PLATS.** Voyez *Plats*.

**VERRIER;** artiste en verrerie, mais plus communément encore ouvrier souffleur.

**VITRE;** feuille de verre très-mince, dont on garnit les fenêtres des appartemens.



## VERRE TOURNÉ.

C'est-à-dire, verre travaillé au tour ou au touret.

PLINX ( L. XXXVI, C. XXVI ) a donné une description également élégante & concise des différentes façons dont les anciens préparaient le verre ; & dans ce nombre il parle du verre qu'on tournoit de son temps, ou qu'on travailloit au tour, *torno teritur*. Il ajoute qu'on le gravoit comme de l'argent, *argenti modo calatur*. M. de Caylus dans son recueil d'antiquités, à rapporté des preuves de la première opération dont parle Plin, & des exemples de la deuxième qui se pratique toujours. Enfin il a inséré dans le même ouvrage la manière de tourner le verre, que lui a communiquée M. Majauld, docteur en médecine ; nous allons aussi la transcrire mot à mot dans cet ouvrage.

On ne parvient, dit M. Majauld, à tourner un corps quelconque, que par des moyens propres à ses différentes qualités. Les bois, la pierre, les métaux ne peuvent être tournés qu'avec des outils d'acier plus ou moins trempés, selon que le corps que l'on veut travailler est plus ou moins dur. Le verre, matière plus sèche & plus cassante, ne pourroit être travaillé au tour que difficilement avec ces sortes d'outils. On ne sauroit enlever des copeaux du verre pour le rendre rond ; ce n'est qu'en l'usant sur le tour, qu'il est possible de le tourner. Convaincu de cette vérité par l'exemple que fournit l'art de travailler le verre en général M. Majauld a fait tourner selon les mêmes principes deux gobelets de crystal factice, sur un desquels on a formé de petites moulures très-déliées qui produisent un fort bel effet.

Pour y parvenir, on mâtiqua sur un mandrin de bois un gobelet de crystal pris d'un flacon dont on avoit coupé la partie supérieure, parce qu'on ne trouve pas des gobelets aussi épais que le sont les flacons. Après l'avoir fait monter sur un tour en l'air, & l'avoir mis aussi rond de tous les sens qu'il fut possible, ( car, quelque rond que paroisse un verre soufflé, il ne l'est jamais entièrement, & les bords ne se trouvent pas perpendiculaires au fond, ) on essaya de le dégrossir au sable de grès avec un outil de bois dur ; mais comme le travail languissoit, on substitua du grès éméri au sable ; ce qui fit beaucoup mieux :

cependant le verre ne se trouvoit pas rond, & l'outil pouvoit en être la cause.

Pour y remédier, on fondit d'autres outils composés d'un alliage de plomb & d'une partie d'étain. Ces nouveaux outils exerçant une rélilance plus soie, & toujours plus égale que ceux de bois, produisirent un effet favorable, & le verre fut plutôt, & plus exactement rond. Mais l'outil par le travail formoit une boue dangereuse pour l'ouvrier. On sait que le plomb infiniment divisé, en s'infinuant par les pores de la peau, enfante des maladies très-graves, & les ouvriers qui ne travaillent que l'étain pur ne courent pas les mêmes risques. On fondit donc des outils de ce métal, qui réussirent encore mieux que ceux dans lesquels il entroit du plomb, parce qu'étant d'une matière plus dure, ils étoient encore moins exposés à perdre leur forme.

Ayant enfin dégrossi les grandes parties avec le grès éméri, & les outils d'étain, on fit des moulures avec de petits outils de cuivre ; ceux d'étain minces, tels qu'il les faut pour cet ouvrage, perdoient leur forme en un instant, & ne pouvoient tracer des petites parties bien décidées, telles qu'elles doivent être pour former des moulures. On travailla ensuite à effacer les grès traits avec un éméri plus fin ; on se servit d'autres fois d'un troisième éméri en poudre encore plus fin, pour effacer les traits du second, usant toujours des outils d'étain pour les grandes parties, & de cuivre pour les moulures.

Enfin l'ouvrage étant parfaitement adouci ( car il est impossible de détruire les traits du premier éméri qu'avec la deuxième, & ceux du deuxième qu'avec le troisième ), on se servit de pierre ponce entière, laquelle, ayant reçu une forme favorable au travail, & servant d'outil & de moyen pour user, effaca entièrement le mar du verre travaillé par le troisième éméri. Cette pierre qui paroît fort tendre ne laisse pas cependant de mordre sur le verre. Il est même important de choisir la plus légère pour cette opération ; elle n'a pas de ces grains durs que l'on trouve dans la pierre ponce compacte, qui pourroient rayer l'ouvrage, & faire perdre dans un instant le fruit du travail de plusieurs jours. Alors il

ne fut question que de donner le poli au verre; on le fit avec la potée d'étain, humectée d'huile, appliquée sur un cuir de vache propre à faire des semelles d'escarpin, & le cuir collé sur des morceaux de bois de forme convenable à l'ouvrage.

Lorsqu'on travaillera le verre avec l'émeri ou avec la ponce, on ne maquera pas d'humecter l'un & l'autre avec de l'eau commune. Il ne faut ni noyer, ni laisser les matières trop sèches; si on les noyait trop, le lavage seroit perdre l'émeri, parce que l'eau l'entraîneroit: si on laissoit l'émeri trop sec, il ne formeroit qu'une boue trop épaisse pour mordre.

La préparation de l'émeri n'est pas de peu d'importance, pour la perfection de ce travail. Le grès émeri que l'on trouve chez les marchands est en poudre si inégale & si grossière qu'il seroit impossible de s'en servir tel qu'il est. Les parties de l'émeri dans cet état formeroient des traits, qui, s'ils n'exposaient pas le verre au risque d'être coupé, prépareroient du moins un travail proportionné à leur profondeur: inconvénient qu'il faut éviter, si l'on ne veut se mettre dans le cas d'être obligé de doubler ou de tripler le temps qu'il faut pour tourner le verre.

Toute la préparation de l'émeri consiste à le broyer dans un mortier de fer, & à enlever par le lavage, de l'émeri en poudre plus ou moins fine ainsi qu'on le pratique dans les manufactures de glaces.

On prendra du grès émeri tel qu'il se vend chez les marchands, car leur émeri fin est communément de l'émeri qui a servi, & qui est altéré par les matières au travail desquelles il a déjà été employé; il se vend sous le nom de *potée d'émeri*. On mettra ce grès émeri dans un mortier de fer, on l'humectera d'eau commune, & on le broyera, jusqu'à ce que les plus gros grains aient été écrasés; ce qui se sentira aisément sous le pilon. On versera dans le mortier une quantité d'eau suffisante pour en emplir les trois quarts, en délayant bien tout l'émeri qui sera au fond. Après avoir laissé reposer l'eau un instant, on en versera environ les deux tiers dans une terrine vernissée; on broyera de nouveau ce qui sera précipité au fond du mortier, on le lavera comme la première fois, & l'on répètera cette manœuvre jusqu'à ce qu'on aperçoive qu'il ne reste plus qu'un tiers, ou environ, de l'émeri dans le mortier.

Cet émeri ne sera pas en poudre bien fine, mais il n'aura plus les grains dangereux qu'il avoit auparavant; il sera propre à commencer l'ouvrage; car, ainsi que je l'ai déjà dit, les verres soufflés étant trop peu ronds, il faut, pour les boucher, une matière qui les ronge avec une force proportionnée à leur inégalité. On agitera ensuite l'eau de la terrine chargée d'émeri; on laissera reposer cette eau pendant une minute; on en versera en inclinant doucement, les deux tiers dans un autre vase vernissé. On lavera encore

l'émeri de la première terrine, afin d'en enlever les parties les plus fines, en versant toujours de même l'eau après l'avoir agitée, & laissé reposer comme la première fois. On laissera précipiter ce deux sortes d'émeri, on jetera l'eau qui les furnagera; l'émeri de la première terrine sera de la deuxième finesse, & celui de la deuxième sera l'émeri le plus fin. La potée d'étain contient souvent des grains durs, qui peuvent rayer le verre au lieu de le polir; il seroit bon conséquemment de la préparer comme l'émeri, en n'en faisant cependant que d'une sorte. Si on vouloit user du tripoli de Venise, on le prépareroit comme la potée d'étain: il donne un très-beau poli au verre.

Le choix du mallich n'est pas indifférent; il faut qu'il soit de nature à pouvoir être adhérent au verre. Les ouvriers composent ordinairement leur mallich fin avec la colophane, la poix blanche, la poix noire, & le rouge brun d'Angleterre. Ils combinent ces ingrédients, de façon qu'il font un tout plus dur que mol. Si le mallich est trop mol, le verre en s'échauffant pendant le travail, seroit sujet à se déformer, il seroit difficile de le remettre rond, & le travail deviendroit très-imparfait; il est donc important qu'il soit un peu dur. On fait chauffer le mallich & le verre pour le malliquer; on les fera chauffer de même insensiblement pour l'enlever de dessus le mandrin; mais s'il restoit du mallich attaché au verre, il faudroit l'humecter d'huile, le faire chauffer de nouveau: alors le mallich pénétré par l'huile, deviendra liquide, & s'enlèvera aisément, en l'essuyant avec un linge.

Le mallich dont on vient de donner la recette est très-bon; mais il arrive, que, lorsqu'on essuie le verre pour enlever le mallich dissous par l'huile, les grains de rouge brun d'Angleterre qui sont mordans, le rayent. Il vaudroit donc mieux faire entrer le blanc d'Espagne au lieu du rouge brun, le verre ne seroit point exposé aux mêmes inconvénients, & le mallich n'en auroit pas moins les mêmes propriétés.

Il seroit assez difficile de déterminer la forme des outils; elle dépendra de celle que l'on aura dessein de donner à l'ouvrage. Il ne peut être ici question de burins, de gouges, de planes, ni d'aucun des outils dont on se sert pour tourner le bois, la pierre, & les métaux. Il ne faut pour les grandes parties que des espèces de lingots ronds ovales, carrés, proportionnés à la grandeur de l'ouvrage. On leur donnera la forme nécessaire avec une lime ou une râpe. On prendra des lames de cuivre rouge d'une ligne d'épaisseur, & de trois ou quatre lignes de large pour travailler les moulures. On leur donnera aussi une forme convenable à l'ouvrage. À mesure qu'elles s'usent, on renouvellera leur forme. Il est important de la conserver, si l'on veut parvenir à faire des moulures exactes & bien décidées.

Un particulier témoin des opérations qu'on

## VERRE AU FOURNEAU,

DE L'Y COURBER; DE L'Y REFONDRE.

( Art d'amolir le )

On ne trouve dans l'ancienne encyclopédie aucune trace de cet art : depuis long-temps cependant on mettoit à profit l'action du feu pour courber le verre. C'est à l'aide du feu qu'on a toujours bombé les verres des montres, ceux des pendules, &c.

Quant aux moyens employés pour opérer la refonte de cette substance, sans qu'il en résulte ni bulles ni stries; pour convertir, par exemple, en un prisme bien transparent, bien net, &c. dont les faces porteront douze, quinze & jusqu'à dix-huit lignes, une bande de glace épaisse au plus d'un demi-pouce, l'édition primitive n'en pouvoit point parler : cette découverte étoit encore à faire.

Nous en sommes redevables aux recherches de sen M. Paris, célèbre opticien de la capitale.

Mon plan est d'exposer d'abord la manière de courber le verre ; nous passerons ensuite à sa refonte : telle est la marche de l'art même ; la première opération a conduit à l'autre.

### Du fourneau.

La grandeur du fourneau sera réglée sur le volume des pièces qu'on a le dessein d'y travailler. On adoptera donc, on développera, ou l'on restreindra les dimensions que je vais donner.

Sous le manteau d'une cheminée, on construit en maçonnerie un massif cubique d'environ deux pieds. Sur cette base, & tout contre ses bords, on établit quatre petites murs épais d'une demi-brique, & que d'abord on n'élève qu'à huit pouces. Ces murs, à l'extérieur, paroissent être une prolongation du massif; mais l'intérieur demeure vide, & sert de cendrier. Il faut donc, en les édifant, ménager au milieu de l'un d'eux une ouverture en forme de porte : cinq pouces de lar-

geur & six pouces de hauteur suffiront. Cette ouverture prendra naissance sur le massif, & sera couronnée par une brique.

Les huit pouces élevés de niveau tout autour, on place sur la dernière assise une suite de bâteaux de fer, éloignés parallèlement entr'eux de six à sept lignes. Ces bâteaux regnent d'une paroi à l'autre, & composent la grille horizontale qui pin-tard soutiendra le charbon.

Il ne reste qu'à exhausser de seize pouces les petits murs; à pratiquer, trois doigts au dessus de la grille, une seconde porte semblable à la première, & le fourneau sera fini. Deux bouchons (1) appropriés à ces portes, & garnis d'une poignée, les fermeront quand le besoin l'exigera.

On voit que le fourneau comprend trois parties distinctes; la base, le cendrier, & le four proprement dit. À la rigueur il seroit possible de supprimer la base; & le cendrier commenceroit à fleur de terre. Cependant, pour la commodité de l'artiste, il est beaucoup mieux d'élever le fourneau sur un massif.

Le mortier propre à cette construction est un mélange de deux tiers d'argile sur un tiers de sable, qu'on arrose à diverses reprises, & qu'on bat soigneusement.

Si le maçon tient ses joints serrés, qu'il renaisse ses murs tant au dehors qu'au dedans, & qu'il entoure l'assise supérieure d'une bande de fer, l'ouvrage aura toute la perfection & toute la solidité requises.

On ne doit faire usage du fourneau qu'après qu'il sera totalement sec. Pour le sécher, on aura recours au feu : l'air agiroit trop lentement. On commencera par une chaleur modérée. On pourra l'augmenter ensuite, & la maintenir jus-

(1) Ces bouchons sont ordinairement en terre cuite.

qu'à ce que la maçonnerie n'exhale plus d'humidité.

Le même fourneau s'exécutera parfaitement en glaïse seule : mais les ouvriers qui manient cette terre, ne se rencontrent point par tout. Voyez l'art du *Pâtier*, & la IV planche, figure 3, 5 & 6.

#### *Des moules pour courber le verre.*

De tous les moules, les meilleurs sont en fer coulé. Il n'est question que d'adoucir leur surface en la frottant sous une molette de plomb, avec du grès en poudre & de l'eau. Les gravures du *Miroirier*, fig. 26, pl. VI, représentent un moule en fer. On forme aussi des moules en sable, & voici le procédé.

Tirez d'un morceau de bois dur une tranche que vous taillerez à peu près comme une roue de poulie : fixez-la sur le *tour-en-l'air*, aplanissez le bord, & donnez à la face soumise à l'ouril la convexité qui convient à vos projets. Pour plus d'exactitude, aidez-vous d'un calibre.

La pièce achevée, placez-la sur une table, le côté lenticulaire en dessus. Ayez en tôle un cercle qui embrasse, mais librement, la circonférence de cette pièce, & qui monte assez pour dépasser d'un doigt son sommet. Remplissez l'aire du cercle avec l'espèce de sable humide & terreux qu'emploient les fondeurs : comprimez-le de manière que par-tout il s'unisse au bois : il ne s'agit plus que de racler ce qui excède le cercle, & de contenir le reste au moyen d'un couvercle, aussi de fer, qui emboîtera solidement le tout.

En retournant cet appareil, on enlèvera la demi-lentille, & le sable présentera la concavité désirée : on lui laissera le temps de sécher. Consultez l'art du *Fondeur en sable*.

#### *De quelques autres préparations relatives à la glace au moule, au fourneau.*

Quelle que soit la matière du moule, vous coupez circulairement la glace que vous voulez courber : vous pûtez le morceau dans le moule, en faisant répondre un centre à l'autre, & sans rien déranger, vous descendrez le moule dans le fourneau. Il ne faut pourtant pas qu'il touche immédiatement les bâteaux ; l'air qui s'introduit par le cendrier refroidirait le dessous, & nuirait à l'opération. Un carreau de pierre absolument conforme à l'intérieur du four, mais privé de ses quatre angles, sera placé sur la grille, & c'est lui qui portera le moule. La soustraction de ces angles suffit à l'évacuation des cendres ; & l'air nécessaire à l'entretien du feu, plus resserré dans son cours, n'en deviendra que plus actif.

Si le moule est en fer, on l'enduit la veille d'une légère couche d'ocre, ou de blanc d'Éf-

pagne déméliée dans de l'eau. Cette couche, qu'on étend au pinceau, empêche la glace de s'attacher.

Pour dernier préparatif on recouvre le moule d'un petit dôme qui l'entoure, qui le surmonte de plusieurs pouces, & garantit le verre de la chute du charbon. Ces dômes, ou de tôle, ou simplement de terre cuite, offrent une autre utilité : ils portent latéralement une fenêtre étroite qu'on dirige vers l'ouverture du fourneau : l'ortie, pour inspecter la glace, n'a que le bouchon à déplacer.

#### *De la conduite du feu quand le verre est dans le fourneau.*

La manière de conduire le feu n'est pas indifférente : une chaleur subite éclateroit infailliblement le verre. N'alumez d'abord qu'un peu de braïse dans le cendrier. Quand le four & les objets qu'il renferme commenceront à s'échauffer, il sera sans danger d'alumer par-ciellement quelques charbons autour du dôme. En poussant ainsi le feu par degrés, la glace enfin deviendra rouge. Dans cet état elle ne court plus de risque, & l'on peut, à l'exception de la petite fenêtre, envelopper tout le dôme de charbons.

Pour exciter dans le four autant de chaleur qu'il est possible, on en bouchera la porte, & l'on couvrira presque en entier la grande ouverture d'en haut. Je dis *presque en entier*, & non totalement : car il est essentiel que l'air aspiré par le cendrier, circule toujours entre les charbons, & trouve ensuite à s'échapper.

C'est avec le bouchon qu'on condamne la porte : c'est avec une plaque de fer qu'on masque plus ou moins l'ouverture supérieure. Si le carré du four, pris en dedans, est de seize pouces, comme je l'ai supposé, les côtés de la plaque en auront dix-huit pouces. D'après ces proportions en plaçant la plaque de biais, les quatre angles du four resteront découverts, & l'air ne sera point arrêté. Plus tard, la même plaque, assise carrément, étouffera le feu ; & telle est aussi sa destination, comme je l'expliquerai bientôt.

Une glace mince n'est pas long-temps à s'amollir : à peine faut-il renouveler le charbon. On aura grand soin de veiller l'instant de la courbure dans le moule ; & rien ne sera plus facile au moyen du bouchon qu'on retire à volonté. L'attention est d'autant plus à recommander, qu'un verre qu'on chauffe encore avec violence après son assèchement complet, perd son poli, & que pour le lui rendre, on est forcé de recourir à de très-lents procédés, aux *bassins*, aux *formes* &c. ; c'est décuplet la besogne. Voyez l'art du *Lunetier*.

On évitera tout ce travail étranger, en bouchant à propos les deux portes & le haut du fourneau. Une clôture générale étroit le charbon, & la glace n'éprouve plus de changement qui altère sa transparence. Les murs fortement



échauffés ne perdront d'ailleurs leur chaleur qu'insensiblement; il en fera de même du verre, & le lendemain on le trouvera intact, & précieusement ce qu'il étoit au moment de son alaisement.

Il est aisé de courber à la fois plusieurs glaces pourvu qu'elles soient d'une épaisseur & d'un diamètre semblables; mais alors on ne peut guère faire usage que des moules en fer: ceux en sable seroient trop matériels. On arrange les moules les uns au dessus des autres entre trois montans garnis de tablettes fixes. Sur chaque tablette on place un moule, & sur chaque moule, une glace. Pour donner aux moules plus d'affiette, on étale les tablettes dans le milieu.

La courbure d'un verre circulaire est susceptible à cependant ses limites. Si l'artiste les perd de vue, les pièces, & spécialement les pièces épaisses, en se pliant trop ne mangeroient pas de se rider, & seroient à rejeter.

*Du dressement des bords après la courbure.*

En supposant que la glace tirée du four soit exempte de défauts, on n'aura plus que ses bords à dresser. Pour cet effet, répandez sur une plaque de fer bien plane & bien unie, du sable fin & de l'eau. Promenez y la circonférence du verre. En arosant de temps en temps, en renouvelant le sable quand il cesse de mordre, les bords prendront le niveau convenable.

*Observations.*

On courbe des glaces de toute grandeur suivant le besoin des arts. L'horlogerie les applique aux pendules, aux cadrans des montres; la catoptrique en compose des miroirs ou concaves ou convexes; la dioptrique des lentilles qu'on remplit d'esprit de vin, & qui forment d'excellens verres ardents. Voyez dans l'article du *miroirier* mettre au bain la manière d'étamer les surfaces bombées; & dans le dictionnaire de physique, ce qui concerne les verres ardents.

L'Angleterre a long-temps possédé seule le secret de courber les glaces: tout le monde aujourd'hui le connoît, & l'encyclopédie doit le perfectionner.

*De la refonte du verre.*

Le mot *refonte* n'est pas à prendre ici pour une liquéfaction complète; mais pour un degré d'amollissement qui force la matière à s'étendre entre les parois qui la contiennent. Si le verre devenoit liquide, les parties perdant leur liaison admettroient des bulles d'air, la pièce refroidie seroit remplie d'yeux & de filandres: elle n'offriroit qu'une masse défectueuse. D'un autre côté, le

simple amollissement qui fait plier une glace ne suffit pas: il faut plus; il faut aller jusqu'au point qui précède la fusion. Le verre alors acquiert les qualités d'une pâte souple; il obéit à son poids, s'altère & prend la forme du moule sans que l'air puisse pénétrer entre ses parties.

Tout cela s'explique sans peine: cependant avant que le succès eût couronné les tentatives de M. Paris, des gens d'un mérite supérieur doutoient hautement de la réussite. Le célèbre abbé Nollet convient qu'il n'attendoit de cette refonte que des blocs parfumés de bouillons, & dont jamais on ne tireroit parti. Heureusement que l'artiste, plein de ses propres idées, ne se rendit point aux objections du physicien: il consulta l'expérience, & l'expérience prouva qu'il avoit raison.

On refond les glaces dans le même fourneau qui sert à les courber, & l'on conduit le feu de même, c'est-à-dire, qu'on le modère en commençant. Quand tout est chaud, on a plus de ménagement à garder; la refonte fera d'autant plus prompt que le brasier sera plus vif & plus soutenu: ainsi jusqu'à ce que la matière s'étende, on alimente le feu. Lorsqu'on le ralentit, on use des précautions recommandées ci-devant à l'égard de la courbure.

Je suppose actuellement qu'on veuille métamorphoser une glace ordinaire en une lentille *plan convexe*: il n'est question que d'arrondir le morceau, & de l'exposer dans un moule concave à l'ardeur du four. Les premiers degrés d'amollissement en feront un verre courbe: mais poussant l'amollissement plus loin, le dessus bientôt se mettra de niveau & deviendra plan; tandis que le dessous, maîtrisé par le moule, en adoptera nécessairement la sphéricité. On devine bien que le poli de la glace sera détruit par cette opération: ce qu'on a lu plus haut l'annonce assez. Malgré ce sacrifice on s'épargnera beaucoup de peine encore; l'ouvrage à l'extérieur sera raboteux sans doute; mais du moins il sera contourné, & il ne restera qu'à le finir. Voyez de nouveau l'art du *lunetier*.

Ces prismes, à l'aide desquels on décompose la lumière, & dont les moindres faces ont en largeur jusqu'à cinq quarts de pouce, & même au delà, sont formés, ainsi qu'on l'a dit, d'une bande de glace brute, souvent des deux tiers plus mince.

Pour se munir d'un moule durable, on prend une plaque de fer doux, longue de dix pouces, & large de sept & demi. Par une trace au bûzin, on divise la largeur de manière qu'il se trouve d'un côté cinq pouces, & deux & demi de l'autre. On plie la plaque tout le long de la trace, & l'on rapproche les parties pliées jusqu'à ce qu'elles produisent un angle ouvert seulement de quarante-cinq degrés. Voyez ci-dessous figure première. Deux pièces du pareil fer découpées triangulairement (fig. 2): & retenues à queues.

d'aronde, en fermant les extrémités. On peut même en les découpant réserver, à chacune, vers le bas, une espèce de pied (d<sub>e</sub> fig. 3) qui, pen-

dant la refonte, maintiendra le moule droit, ainsi qu'il est représenté figure 4.



D'après ces dispositions, il est évident qu'un carreau de glace appuyé de bout contre la grande ligne *ab* ou *ad*, & soumis à l'activité du fourneau, s'abaissera graduellement, & se changera en un prisme triangulaire rectangle, dont les faces seront d'autant plus larges, que le carreau fournira plus de matière.

Deux considérations s'opposent à ce qu'on ne place point la glace sur la ligne inclinée *de*, ou *BC*. Premièrement, on pourroit n'avoir qu'un verre mince, & vouloir pourtant un prisme assez fort; alors, inévitablement le carreau surpassera cette ligne courte, & générera le *convexe* (1). Dans le cas même où il ne la dépasseroit pas, son trop d'assise, & le frottement qu'il auroit à vaincre retarderoient sa descente au fond du moule.

Si l'on craint que le verre, adossé verticalement, ne perde l'équilibre & ne tombe; on le soutient par une lame de tôle qui s'adapte

au moule, & qui, faisant coulisser, empêche la chute.

Quoique le moule soit construit sur dix pouces d'étendue, rien n'entraine à refondre les prismes sur ces dix pouces. Un petit coin de fer, taillé convenablement, remplit du moule la portion qu'on désire en retrancher.

Quelle que doive être la longueur du prisme, on coupe la glace sur une longueur absolument semblable. Quant à sa limite en largeur, on vient de voir qu'elle dépend & de l'épaisseur du verre & du développement qu'on veut donner au prisme.

Observons encore que la matière en s'assurant repoussé, vers le haut, ce qu'elle contient de moins pur; & que cette couche, qu'il faudra nécessairement user, diminuera d'autant l'instrument. On n'obtiendrait donc pas le prisme qu'on auroit en vue, si dans la coupe de la glace, & particulièrement lorsqu'elle est brisée, on n'ajoutoit un peu à ce qu'indique le calcul.

Les deux surfaces qui toucheroient au fer exigeroient pareillement qu'on les use. D'après ces différentes pertes, on ne doit pas hésiter à faire monter le verre fondu, d'une grande ligne au dessus du point auquel il suffiroit d'atteindre, si la refonte pouvoit livrer des prismes polis.

(1) Le *convexe* est formé d'une feuille de tôle, un peu plus longue que le moule. On la glisse dans toute sa longueur, afin de pouvoir l'accrocher sur le sommet *a* ou *d* du moule. Sa largeur doit être telle, qu'elle franchisse obliquement l'espace *de* ou *AC*. Il est question, en un mot, de retenir le charbon, & de se réserver la faculté de surveiller la fonte.

#### A I N S I

Pour un prisme triangulaire rectangle, dont les plus petites faces <i>g</i> e t <i>gh</i> , fig. 2, auroient en largeur :	Le verre supposé brut, & son épaisseur ayant 3 lignes, on fixera sa largeur à	Le verre supposé brut, & son épaisseur ayant 4 lignes, on fixera sa largeur à	Le verre supposé brut, & son épaisseur ayant 5 lignes, on fixera sa largeur à	Le verre supposé brut, & son épaisseur ayant 6 lignes, on fixera sa largeur à
9 lignes . . . . .	16 lignes . . . . .	12 lignes . . . . .	10 lignes . . . . .	8 lignes . . . . .
10. . . . .	20 . . . . .	15. . . . .	12. . . . .	10. . . . .
12. . . . .	24 . . . . .	18. . . . .	14. . . . .	12. . . . .
13. . . . .	28 . . . . .	21. . . . .	16. . . . .	14. . . . .
14. . . . .	32 . . . . .	24. . . . .	19. . . . .	16. . . . .
15. . . . .	37 . . . . .	28. . . . .	22. . . . .	18. . . . .
16. . . . .	42 . . . . .	32. . . . .	25. . . . .	21. . . . .
17. . . . .	48 . . . . .	36. . . . .	28. . . . .	24. . . . .
18. . . . .	54 . . . . .	40. . . . .	32. . . . .	27. . . . .
19. . . . .	62 . . . . .	45. . . . .	36. . . . .	30. . . . .

La glace moulée & refroidie, on travaille ses cinq faces, d'abord sur une plaque de fer, avec du grès & de l'eau : c'est la première ébauche; il faut qu'elle en enlève toutes les aspérités. On frotte ensuite la pièce sur une plaque de cuivre, avec du sable; puis avec l'émeri broyé, les deux poudres également arrosées d'eau. Le feutre, & la potée rouge détrempe de même, commencent le poli; la potée d'étain à sec le perfectionnera. Voyez tome III, page 275, l'article *apprêts des glaces*.

Je n'ai pas besoin d'observer qu'à l'aide du frottement, on peut changer la figure que le prisme a reçue dans le moule, & former ses côtés sous tel angle qu'on voudra.

La refonte demande que le verre soit choisi très-blanc : il perdra toujours assez de sa transparence en devenant plus matif.

De toutes les glaces qu'on manufacture en France, celles de Saint-Gobin, dans la forêt de Comcy, sont les moins aigres, & celles qui se présentent le mieux à la refonte. Cette fabrique en fournit dont l'épaisseur va jusqu'à six lignes.

*Moyens donnés par divers auteurs pour épurer l'amolissement du verre.*

„ Étant bouilli en sang de bœuf, & sué de  
„ Senepon, ou y étant détrempe, il deviendra  
„ aussi mou qu'argile, pour le former comme on  
„ voudra; on le remettra en sa première nature  
„ en le plongeant en eau froide „. Fabert & Albert.

Un verrier nommé Mizauld, homme de grand esprit, si l'on en croit Wecker, a fait aux arts le cadeau de la recette suivante : „ si on met du

„ vinaigre, égale portion de sang de bœuf, & des  
„ cendres de verre, & que le tout soit distillé,  
„ mettant tremper le verre en l'eau qui en pro-  
„ viendra, il se rendra ployable & aisé à étendre  
„ comme cire. Mais s'il est plongé en eau  
„ froide, on qu'il soit lavé, il s'endurcira & re-  
„ tournera en son premier état „.

L'ouvrage intitulé *secrets concernant les arts & métiers*, veut „ qu'on fasse rougir la glace au feu, & qu'on la mette éteindre dans du sang de mouton ou d'agneau échauffé; assurant qu'en réitérant deux ou trois fois, elle deviendra molle „.

Il dit encore de „ prendre chaux vive & cendres gravelées, égale partie; d'en faire une lessive forte, en la coulant neuf ou dix fois sur de nouvelle poudre de chaux vive & cendres gravelées à chaque fois; après cela d'y mettre tremper le verre pendant vingt-quatre heures, & qu'on le trouvera tendre à son gré „.

Pour rendre à la glace son poli, il indique d'étendre sur une table de plomb de l'antimoine en poudre, & d'y frotter la pièce.

Toutes ces recettes m'ont inspiré si peu de confiance; elles paroissent s'éloigner tellement des principes d'une laine physique, que j'avoue n'avoir point eu le courage d'en faire l'essai. Comme pourtant elles n'occupent qu'un court espace, je me suis déterminé à les rapporter. Elles annoncent, non pas ce qu'étoient réellement les arts autrefois : car de pareils recueils ont tout mutilé; mais ce que les arts auroient pu devenir un jour sans l'entreprise des Chambers & des Diderot. Voyez l'art des expériences de l'abbé Nollet, tome premier.

( Article de M. de Septfontaines. )



## VERRE À LA LAMPE,

Appliqué spécialement aux instrumens de Physique.

( Art de travailler le )

CET art qui fournit aux sciences une infinité d'instrumens utiles, mérite une place particulière dans le dépôt des connoissances humaines. Il ne devoit pas sans doute être séparé de celui de l'émailleur : il en est une des branches, & je ne l'ignore point. Mais l'emploi de l'émail a spécialement, & j'oserois dire uniquement, occupé l'auteur de l'article. Il n'a rien oublié de tout ce qui concerne l'application de cette matière ; ses instructions sont claires, intéressantes : dans cette partie de prédilection on reconnoît enfin la touche d'un écrivain au niveau de son sujet.

Mais l'étoile répétée de cet article seul, n'enseignera point au physicien le moyen de faire naître sous ses mains, quantité d'instrumens essentiels, & dont l'exécution ne demande souvent qu'un travail momentanée. Cette autre partie, toute précieuse qu'elle est, n'a été rapelée que comme un accessoire d'assez peu d'importance.

En la reprenant ici, j'ose compter sur l'approbation de ces hommes curieux qui habitent loin des capitales, & qui, privés du secours des artistes, sont forcés de le devenir eux-mêmes. Des notions ébauchées ne suffisent point alors : les détails font de rigueur, & l'encyclopédie les doit à qui veut l'interroger. Rendons justice à l'éditeur actuel, qui, supérieur à tous bénéfices personnels, semble n'avoir pour but unique que la perfection de ce grand ouvrage. Compléter chaque objet, c'est seconder les vues : c'est faire ce qu'il a fait lui-même pour vingt morceaux de littérature. Si l'article présent n'est pas joint à celui de l'émailleur, le vocabulaire universel les réunira l'un à l'autre.

Un assortiment de tubes, différens en grosseur & en longueur, fournira tout ce qu'il faut pour une multitude d'instrumens. On saura par quel procédé on obtient ces tubes, en consultant, parmi les planches, l'avant-dernière de la petite verrerie ou gobeletterie, & dans le corps du diction-

naire, le discours qui s'y rapporte. Il seroit à désirer que les ouvriers, à mesure qu'ils racourcissent ces tubes, pour en composer des paquets, ne négligeassent point de les former par un de leurs bouts ; cette précaution empêcheroit l'humidité de s'y introduire : on les travailleroit ensuite avec moins de danger de les voir éclater, & certains instrumens y gagneroient en perfection.

On peut, à l'aide du feu, maîtriser le verre au point de le forcer à recevoir presque toutes les formes. Un feu ordinaire ne suffiroit cependant pas, à moins que la pièce ne fût très mince, & qu'il ne s'agit que d'un changement léger. Pour un changement plus grand, on a besoin de plus d'activité.

Un soufflet continue, & qui dirige la flamme sur la partie qu'on veut travailler, produit cette augmentation de chaleur. L'explication s'en offre d'elle-même : d'abord, la flamme, par cette impulsion, se rassemble dans un espace assez restreint : elle devient en outre plus dense, & son mouvement naturel est de beaucoup accéléré ; ces circonstances doivent la rendre incomparablement plus énergique.

De tout ce qu'on a imaginé pour exciter ce souffle, l'agent le plus simple est un chalumeau à bouche (voyez la planche première de l'orfèvrerie-bijouterie, Fig. 2) soit de verre, soit de métal. On le fixe sur une table au haut d'un petit support, avec l'attention que sa pointe réponde au feu de la lampe ; par-là on se ménage la liberté des mains. Il est bon qu'à un pouce de cette pointe on ait pratiqué d'avance un renflement qui serve de réservoir à l'air & retienne la salive qui s'échappe en soufflant. Pour la facilité de l'attitude, le tube en cet endroit doit être recourbé, de manière à présenter un angle de 120 à 140 degrés.

Mais un long usage du chalumeau devient fatigant. L'éolopyle lui est infiniment préférable. Ce second moyen, inventé depuis peu d'années (en

1755) est si ingénieux, & peut, en tant d'occasions, être utile, qu'il mérite de ma part quelques détails particuliers.

Le dictionnaire de physique fait connoître cet instrument dont la matière ordinaire est le cuivre. Sa forme représente généralement ou une boucle ou une poire : mais cette figure est absolument arbitraire, de même que son diamètre auquel on peut donner depuis deux jusqu'à trois pouces. L'essentiel est qu'il soit creux, qu'il ait peu d'épaisseur, & qu'il soit garni d'un bec coudé & percé du plus petit trou possible. Ce bec qu'on monte à vis, porte un épaulement pour mieux s'appliquer ; & la jonction est parfaite, si entre le vase & l'épaulement on interpose une rondelle de cuir aminci. Je puis, je crois, m'abstenir d'observer qu'au point de l'écrœu, le vase a besoin d'être renforcé.

Trois colonnes légères & placées triangulairement sur une base commune soutiennent à leur sommet une zone, ou cercle dans lequel repose l'éolipyle. Au centre de cette base, on place une très-petite lampe dont le cocon n'excede pas en grosseur un grain d'aveine ; on le remplit ou de bonne huile ou d'esprit de vin, & les choses doivent être rangées de manière que la flamme atteigne presque à l'éolipyle placé dans son cercle. Le cercle & les colonnes sont en fer-blanc qu'on enlève ordinairement par des couleurs.

Si l'éolipyle est au tiers rempli d'eau-de-vie, & que la mèche d'en dessous soit allumée, il s'échappe de l'extrémité du bec, un souffle plus puissant, plus suivi que celui de la bouche munie du chalumeau, & l'artiste, absolument libre, n'a pas à s'épuiser pour la produire.

Enfin, ceux que n'étrayeroit point un attirail plus grand, pourroit adopter l'usage du soufflet à double âme. (Voyez, planches de l'émailleur, la vignette de la première, & tout ce que représente la seconde.)

Les trois moyens rendront également le verre traitable. Le goût décidera entre eux. Quant à la lampe à fonder, elle sera toujours la même, soit qu'on emploie le soufflet, l'éolipyle ou le chalumeau.

Je ne parlerai pas ici de quelques outils commodes ou nécessaires dans le cours du travail : il sera temps de les annoncer à mesure qu'il s'agira des pièces qui les exigent : & comme la plupart ne sont point particuliers à cet art, je renverrai, pour éviter les descriptions, aux planches de tel autre art qui les représentent gravés.

Je suppose donc que la lampe soit animée par un de ces trois moyens, détaillons maintenant les procédés à suivre pour différents ouvrages, & commençons par les moins compliqués.

### I. Scellat ou forme un tube.

Si le tube est mince & que la cavité soit petite, il suffira d'en tenir le bout quelque temps

dans la flamme, en l'y faisant tourner lentement ; la chaleur l'amollira, tout le contour se rapprochera, & en continuant quelques révolutions encore, le scellément sera parfait. C'est environ à deux pouces de la mèche que la chaleur est la plus vive.

Dans le cas où la cavité auroit en diamètre plusieurs lignes, aidez-vous d'une pince (Voyez Fig. 14, planche quatrième de l'orfèvre-bijoutier) que vous prendrez de la main droite, & tandis que la gauche maintiendra toujours le tube dans le feu, prenez légèrement ses bords & les conduisez vers un centre commun. La pince les réunira & la flamme achèvera la soudure.

On peut opérer à ce dernier scellément par une autre méthode. Dès que la circonférence du gros tube sera rougie jusqu'au blanc, appliquez contre elle un autre tube également chauffé : en l'y agitant un peu, toute cette circonférence s'y attachera. Tirez à l'instant & doucement le tube auxiliaire : il entraînera avec lui l'extrémité du gros, qui, en s'allongeant se rétrécira au point de devenir capillaire. Dans cet état la flamme le coupera & fermera l'orifice, comme on l'a dit du tube mince & d'une cavité petite. Que sur-tout on n'accumule pas trop de matière à l'endroit du scellément : cette surabondance le feroit fêler en refroidissant.

Observations. Un verre épais ne doit point être plongé subitement dans la flamme : il ne résisteroit pas à son activité. Qu'on le dispose à la fonte, mais par degrés. Que d'abord on le présente à quelques pouces de ce foyer brillant ; on l'y fera ensuite entrer, pour l'en retirer presque aussitôt : enfin on ne se permettra de l'y laisser qu'après l'avoir fortement chauffé.

N'oubliez jamais d'essuyer un tuyau qui seçoit humide. Les précautions les plus exactes ne le garantissent même pas toujours d'éclater.

### II. Courber un tube.

Il suffira, si l'intérieur est étroit, & que ses parois ne soient pas très-minces, de l'amolir dans son pinceau, sur la longueur d'un pouce ou deux. Les mains qui le soutiennent, lui imprimeront aisément le pli qu'on voudra lui donner ; c'est ainsi qu'on recourbe les baromètres ordinaires &c. Mais si l'intérieur du tube étoit large, cet effort détruiroit totalement la forme cylindrique : il le feroit au point de la courbure, un double aplatissement. Pour éviter ce défaut, sermez d'avance une des extrémités, & par l'autre, soufflez avec la bouche, à mesure que vous courbez. En réglant bien le souffle vous prévendrez l'affaiblissement : vous le corrigerez du moins si vous n'avez pu l'empêcher.

### III. Réunir ensemble deux tubes.

Chauffez successivement un des bouts de chaque tube, & profitez de leur souplesse pour les éva-

Tte ij

ser à peu près également. (Servez-vous d'un instrument de fer, plutôt obtus que trop aigu. La pl. troisième du paumier, fig. 8, en offre un bon modèle. On y enfoncera un petit manche.) Replongez-les ensemble dans le flamme; appliquez-les l'un contre l'autre, souflez un peu la matière: ils ne tarderont pas à se trouver soudés, & les deux n'en formeront plus qu'un. Mais pour rendre le soudure nette & presque insensible, scellez un des bouts du tube ainsi reloué; remettez le milieu au feu, & quand vous le jugerez amoli, souflez par l'autre bout demeuré ouvert. Le soufle produira un renflement: tirez alors en sens opposés; le pertie renflée s'allongera & prendra la figure du reste. Cet allongement s'exécute hors de la flamme.

Après s'être exercé sur quelques robes, on peut entreprendre un thermomètre à cylindre. La différence de largeur entre le réservoir & le tuyau n'apporte aucun obstacle pour la soudure. L'événement égalise les diamètres.

#### IV. Enfler un tube.

Cette opération n'est qu'indiquée dans l'article précédent; il est indispensable de le reprendre avec plus de détails. La construction du thermomètre à boule les développe tous.

Scellez le tube que vous voulez enfler, & songez à l'extension que le globe doit donner à la matière. Il est évident que plus cette extension sera considérable, & plus le globe perdra en solidité. Dans le cas présent ce serait un défaut, mais auquel il est aisé de parer. Chauffez le bout fermé: pressez modérément contre sa pointe: tout instrument convient ici. Cette pression, en raconsant le tube, en le resoulant sur lui-même augmentera nécessairement l'épaisseur de ses parois, & cette addition de verre favorisera le développement désiré. Gardez-vous toutefois de boucher l'intérieur. Soufflez-y de moment en moment de manière à conserver un vide au milieu de la petite masse. Le globe alors se formera sans peine. Il suffira d'en chauffer la matière jusqu'au blanc & de porter en plus vite le tube à la bouche en le tenant verticalement; un nouveau soufle achèvera l'ouvrage. Mais que l'œil ne soit point distrait, & qu'il érèté la bouche à propos. Le renflement pourroit aller au delà de vos vœux.

D'après les mêmes principes vous construirez dans un instant l'éolipyle dont j'ai parlé. Choisissez seulement un tube assez épais, & à cause du plus grand développement à donner au globe, vous renforcerez davantage la petite masse de verre. Pour la formation du bec, il ne s'agit que d'amolir le tube à un pouce du renflement, & de l'allonger comme il a été dit ci-dessus. Avec l'angle d'une lime, on retranchera la portion inutile: la flamme & les mains imprimeront ensuite au bec la courbure dont il a besoin.

Pour prouver le ressort de l'air, & donner quelque appareil à cette expérience, ou renferme sous le récipient de la machine pneumatique une bouteille à peu près sphérique & aussi pleine qu'il est possible de l'obtenir. Le vide n'est pas achevé, que la bouteille éclate. Si vous en voulez de semblables, n'accumulez que peu de verre au bout du tube, & ménagez moins le soufle. Tout proche de la bouche, formez un allongement capillaire; rompez-le en cet endroit, & quand le tout sera refroidi, vous présenterez l'orifice à la flamme qui, en le fermant, renfermera l'air prisonnier.

Ces petites ampoules, dont on enfonce la queue contre la mèche d'une bougie, & qui l'éteignent en éteignant, se font de la même manière. Mais comme leur grôlier n'exerce pas celle d'un noyau de cerise, le moindre tube est suffisant pour les produire. Avant de sceller la queue, on aura soin d'y introduire une goutte d'eau, ce qui sera facile en raréfiant, même au feu le plus dur, le volume d'air qu'elles renferment.

Quiconque eût bien entendu ce qui précède, n'éprouvera pas plus d'embarras pour un *aréomètre*. Cet instrument exige deux boules: on soufflera d'abord celle de l'extrémité, puis chauffant & resoulant le tuyau on demi-pouce plus loin, on enflera la seconde.

Je me permettrai quelques lignes sur ces longs chalumeaux portant vers leur milieu une espèce d'olive, & si commodes pour transmettre une liqueur dans certaines capacités étroites, prolongées, & pleines d'une colonne d'air que le poids de la liqueur ne déplaceroit jamais. Tel est, par exemple, un thermomètre qui ne se trouveroit pas assez rempli.

Amolissez le tube dont vous aurez fait choix, & le tirez en capillaire. Laissez de ce subtrois, quatre, cinq ou six lignes, suivant l'étendue que doit acquérir le renflement. Cette partie réservée, formez tout contre un second allongement, capillaire comme le premier. Cette double opération produira une pièce assez ressemblante à une perle qu'une longue aiguille traverseroit; supprimez ce que les queues ont de trop, & bouchiez l'une ou l'autre. Il restera à chauffer le petit cylindre & à le renfler. Pour qu'il prenne la figure d'une olive, on tirera durent le soufle, les deux queues en sens contraire.

Voulez-vous convertir un de ces chalumeaux, en eutenoir? enlevez radicalement une des queues, refermez l'ouverture que cette soufflature occasionnera; amolissez l'ampoule en cet endroit, & souflez brutalement par le bout opposé: l'air se frayera un passage de tout le diamètre de l'olive. À la vérité les bords seront aussi frêles qu'irréguliers, mais en les pressant à la flamme, en les repliant avec la pince, vous les consolidez & vous les unirez.

Je crois devoir décrire encore par quel procédé on prépare certains petits globes légers qui sou-

tiennent dans l'eau ces figures qu'on fait monter & descendre à volonté, & que les physiciens appellent du nom de *Ludius* ou *diablos cartésiens*. (Voyez sur ce dernier mot le dictionnaire de Physique.) Ces globes, de la grosseur d'une aveline, & de la contexture la plus mince, portent sur le côté un bec très-capillaire, & par-en-bas une queue repliée en anneau. Après avoir enfilé la boule, on chauffe la partie d'où le bec doit sortir. On appuie sur cette partie la pointe d'un tube pareillement chauffé; il s'attache au verre & ne s'en sépare qu'en entraînant le point qu'il a saisi. Cet allongement est creux; il faut le rompre à la longueur de trois ou quatre lignes. On scelle ensuite la queue, & en lui conservant, à la lampe, le moindre degré de souplesse, on contourne l'anneau aussi facilement que le *chainetier* contourne ses *mailles*, & rien n'est plus commode que l'outil même qu'il emploie. (Voyez la planche 1<sup>re</sup> de cet art, Fig. 12.)

Quand les pièces ont trop peu de volume pour être maniées dans le voisinage du feu, la pince vient au secours des doigts.

Ces éléments suffiront, je crois, à tout amateur qui voudra débiter. Les heures que mille fois j'ai consacrées à cet art charmant, m'en ont rendu la pratique familière: je n'ai rien écrit que d'après cette pratique. Plus d'étendue seroit inutile. Si je m'en raporte à ma mémoire, j'ai donné les détails généraux qu'en commençant j'ai recherchés pour moi-même.

(Autre article de M. de Septfontaines.)

*Fabrication d'un verre plus parfait que ceux des compositions ordinaires, & économie de combustible dans sa façon.*

M. Gerhard a fait des expériences sur une nouvelle fabrication d'un verre parfait, transparent, sans bulles & sans ondes, d'une couleur verdâtre, dans lequel il entre point de substances salines, qui cependant le fond plus facilement, & exige conséquemment moins de bois & de temps pour la fusion. Ce verre est beaucoup plus dur que le verre ordinaire; il peut même servir à tailler ce dernier: comme il ne contient point de substances salines, il est insatiable à l'air; enfin un quintal de la matière de ce verre donne beaucoup moins de déchet.

Les substances qui entrent dans la composition de ce verre sont le sable, une partie; le seld-spah, quatre parties, & deux parties de craie ou de la pierre à chaux de Buderdorff. Il faut calciner ces matières avant la fusion; trois parties de basalte sur une de seld-spah donnent le verre noir des bouteilles à vin de Bourgogne & de Champagne.

Nous ne doutons pas que la publicité de ce procédé engage quelques entrepreneurs de verrerie à l'essayer sur les matières de leur pays, com-

me offrant économie de combustible, de temps, & sur-tout la perfection du verre.

*Détails de la Manufacture royale de Mont-Cénis, par M. Daubenton.*

L'arive, dit M. Daubenton, de Mont-Cénis, ce lieu devenu célèbre par la fonderie royale établie à peu de distance de cet endroit, & par la verrerie pour les cristaux de la Reine, qui s'y construisent sous la direction de MM. Lambert & Boyer.

Cet établissement, Monsieur, est l'une des merveilles du monde, qui doit sa découverte à un citoyen du pays, recommandable par la réunion de toutes les qualités qui constituent un homme de bien.

Une compagnie riche & puissante, est actuellement à la tête des travaux établis par M. de la Chaize, pour la découverte des mines de charbon, qui se trouvent sur le territoire de Mont-Cénis.

Des montagnes, jadis impraticables, s'aplanissent journellement pour faire place à des établissements aussi curieux qu'utiles; & pendant qu'on fouille dans leur sein cette mine inépuisable & supérieure en qualité, qui doit mettre en activité des machines de toutes les espèces, on voit cette montagne convertie de fourneaux, de pompes & de machines à feu, qui s'élèvent sous la direction de M. Ramus, avec des succès qui passent les espérances.

Cet artiste travaille actuellement à une pompe à feu, destinée à extraire toutes les eaux souterraines des mines aboutissantes à un même puits; superbe opération dont on sent, sur ce seul exposé, toute l'importance.

Le même puits sert à extraire la mine de charbon, au moyen d'une roue perpétuellement en mouvement par deux chevaux qui tournent sans cesse autour d'un pivot.

Plus loin sont des amas sans nombre de charbon que l'on désoufre, en les couvrant de terre, & y mettant le feu, jusqu'à ce qu'ils aient atteint le degré nécessaire pour être employés aux fourneaux. Ces fourneaux seront au nombre de vingt, plusieurs desquels sont actuellement en activité.

Deux grands fourneaux sont sous une halle spacieuse, & deux autres sous des halles collatérales, où la mine est mise en fusion, & coule à grands flots toutes les vingt-quatre heures, par le moyen du feu le plus vif qu'entretennent des soufflets, dont l'air est mis en action par une machine à feu qui ne joue que par l'évaporation de l'eau comprimée; machine curieuse, superbe, étonnante, hors de la portée d'une imagination ordinaire, & qui produit presque sans mains d'hommes des effets surprenants.

Cette même machine communique encore l'air nécessaire à douze fourneaux ou réchauds, expo-

Rés au grand air, où l'on déphlogistique le charbon en poussière; mais ce qu'il y a de remarquable dans cette opération, & dont on doit la découvrir au sieur Blanchard, ancien maître de forges, qui a même une récompense à ce sujet, c'est que cette poussière, qui n'étoit bonne que pour les séréniers & maréchaux, forme des quartiers en se défilant, & devient propre à l'usage des grands fourneaux, ce qui est très-avantageux.

L'opération de ces réchands est aussi continue que celle des fourneaux, & ne cesse ni jours ni nuits, de manière qu'il y en a toujours six qui chauffent pendant qu'on vide & qu'on remplit les autres; cette opération répand une odeur très-désagréable, & produit même quelquefois de petites explosions, qui doivent faire craindre d'en approcher de trop près.

Des deux côtés des deux grands fourneaux, où se coule la mine fondue, sont quatre fourneaux à réverbère, où se fondent les lingots sortis des grands fourneaux, pour ensuite employer la matière qu'ils produisent à couler toute sorte de canons, enaux, cylindres & autres choses, en quelle forme qu'on puisse les désirer.

On pourroit, Monsieur, rendre tous ces détails plus intéressans, surtout pour les personnes instruites, en se servant des termes techniques & propres à une description de cette nature; mais cela est au dessus de ma portée: je ne rends compte que de ce que j'ai vu & pu comprendre, & ne cherche qu'à donner une idée de la plus hardie, de la plus belle & de la plus utile des entreprises.

La rapidité avec laquelle ce monument de la puissance royale s'élève, fera époque dans l'histoire.

On compte actuellement plus de quinze cents personnes au Creusot, toutes logées, & cela en moins de trois ans; encore autant & la montagne deviendra une petite ville, aux secours spirituels de laquelle il faudra pourvoir, car l'Eglise de Mont-Cenis n'est déjà plus suffisante.

On assure que lorsque ces constructions seront à leur perfection, il se coulera trente milliers de fer par jour.

J'obtiens, Monsieur, de vous parler de deux choses très-singulières & très-remarquables, qu'on voit au Creusot.

Toutes les routes y sont tracées par des pièces de bois, auxquelles sont adaptées des bandes de fonte, sur lesquelles portent les roues des chariots qui conduisent le charbon & la mine; & ces routes sont construites de manière que le chariot ne peut se détourner, & est obligé de suivre la route qui lui est tracée; on force qu'un seul cheval, même aveugle, conduit sans gêne jusqu'à quatre milliers & plus.

Une autre opération également curieuse, est la préparation de chaque voiture de mine de charbon; tous les chemins par où on a conduit, aboutis-

sent à une bascule sur laquelle les chariots doivent passer; chaque chariot est numéroté, & le poids en est connu.

Dans une petite loge joignant la bascule, est un commis, dont l'emploi est de peser chaque voiture qui passe, & d'en tenir note.

Cette pesée se fait par le moyen d'une espèce de romaine, qui est dans un caveau sous terre, & des opérations de laquelle le commis juge, de son cabinet, par une réduction des poids, de manière qu'une demi-livre, par exemple, qu'il pose sur un plateau qui correspond de son cabinet à la machine, équivaut à vingt-cinq livres, ainsi d'autre.

Cette manière de peser est très-ingénieuse & très-simple; & je ne suis plus surpris si l'on disoit, il y a peu, qu'il étoit en projet de faire peser les voitures comme cela se pratique en Suisse, soit pour la conservation des chemins, soit pour l'aquiescement des droits d'entrée; cela se pourroit, en forçant les voituriers à mettre en évidence la tare de leur voiture.

Il y a des ateliers de toute espèce, où l'on travaille le cuivre, le fer & le bois avec une adresse surprenante.

Plus haut, & à quelque distance des fourneaux, dont je viens de vous donner une idée, s'élève une verrerie royale pour les cristaux de la reine, transportée de Saint-Cloud en cet endroit, qui, sans doute, a paru plus convenable.

On y voit déjà un corps-de-logis dans lequel on compte cent quatre-vingt-seize croisées, & qui ne tardera pas à être habitable.

Vis-à-vis les deux extrémités de ce bâtiment sont deux cônes de soixante pieds de haut, bâtis en brique des plus solidement, dont la base forme deux halles superbes, dans chacune desquelles il y aura un fourneau pour la fonte des matières vitrifiables.

Il y a encore d'autres bâtimens pour la construction des pots, le dépôt des matières & celui des ouvrages conduits à leur perfection; on y fabriquera toutes sortes de cristaux & verrerie.

#### *Procédé de la gravure sur verre, avec l'acide spatique.*

M. de Paymaurin ayant observé que l'acide spatique ou fluorique a sur le verre presque autant d'action que l'eau-forte & les autres acides ont sur le cuivre & les autres métaux, il imita le procédé des graveurs sur cuivre à l'eau-forte, & il couvrit une glace d'un enduit de cire. Il y dessina quelques figures, recouvrit le tout d'acide fluorique & l'exposa au soleil. Il vit bientôt les traits qu'il avoit gravés se couvrir d'une poudre blanche, produite par la dissolution du verre. Au bout de quatre ou cinq heures, il détacha l'enduit & il



lava la glace. Il reconut la vérité de ses conjectures, & fut assuré que, par le secours de l'acide fluorique, on peut graver sur la glace & le verre le plus dur, comme on grave à l'eau-forte sur le cuivre. Les gravures sur des

glaces épaisses ou des verres, auroient l'avantage de pouvoir se garder long-temps sans être endommagées comme le cuivre, qu'on ne réussit pas à garantir de la rouille produite par la seule humidité de l'air.



## FIL DE VERRE.

**O**N sait que quand le verre est bien pénétré de la chaleur du feu, les ouvriers peuvent le former & le façonner comme de la cire molle ; mais ce qu'il y a de plus remarquable, c'est qu'on peut le réduire en fil d'une finesse & d'une longueur excessive.

Nos fileurs ordinaires ne font pas leurs fils de soie, de lin ou d'autres matières semblables, avec autant d'aistance & de célérité, à beaucoup près, que les fileurs de verre qui travaillent sur une matière si fragile.

On a des plumets de cette matière pour orner la tête des enfans ; on en fait d'autres ouvrages beaucoup plus fins que les cheveux, qui se plient, qui se courbent, qui flotent comme eux au moindre vent.

Il n'y a rien de plus simple ni de plus aisé que la méthode de faire cet ouvrage. On y emploie deux ouvriers. Le premier tient une extrémité d'un morceau de verre sur la flamme d'une lampe ; & quand la chaleur l'a amolli, un second ouvrier applique un crochet de verre au morceau en fusion, retirant ensuite le crochet, il amène un filet de verre qui est toujours adhérent à la masse dont il sort. Après cela, approchant son crochet sur la circonférence d'une roue d'environ deux pieds & demi de diamètre, il tourne la roue aussi rapidement qu'il veut ; cette roue tire des filets qu'elle dévide sur la circonférence, jusqu'à ce qu'elle soit couverte d'un écbeveau de fil de verre, après un certain nombre de révolutions.

La masse qui est en fusion au dessus de la lampe, diminue insensiblement, étant enveloppée, pour ainsi dire, comme un peloton sur la roue ; & les parties qui se refroidissent à mesure qu'elles s'éloignent de la flamme, deviennent plus cohérentes à celles qui les suivent, & ainsi de suite. Les parties les plus proches du feu sont toujours les moins cohérentes, & par conséquent elles cedent plus facilement à l'effort que fait le reste pour les tirer vers la roue.

La circonférence de ces filets est ordinairement une ovale plate, trois ou quatre fois aussi large qu'épaisse. Il y en a qui sont à peine plus gros que le fil d'un fil de soie, & qui ont une flexibilité merveilleuse.

De là M. de Réaumur conclut que la flexibilité

du verre croissant à proportion de la finesse des fils, si nous avions seulement l'art de tirer des fils aussi fins que ceux d'une toile d'araignée, on en pourroit faire des étofes & des draps propres à s'habiller.

M. de Réaumur a fait quelques expériences à ce sujet, & il est parvenu à faire des fils assez fins, & à ce qu'il croit, aussi fins que ceux d'une araignée, mais il n'a jamais pu les faire assez longs pour en fabriquer quelque chose.

### *Du verre malléable :*

Une des plus belles découvertes des arts est sans contre-dit la composition du verre ; sa transparence nous permet de jouir de la vue des objets extérieurs, sans être exposés aux injures de l'air ; son poli le rend propre à réfléchir, à multiplier, à peindre en quelque forte tout ce qui se présente devant lui ; susceptible de toutes sortes de formes, on en peut faire des vases plus ou moins transparents, propres à conserver toutes sortes de liqueurs, sans leur communiquer aucun goût ; les acides même les plus concentrés n'ont aucune action sur lui ; il n'a qu'un seul défaut, c'est d'être trop fragile. Les anciens, dit-on, avoient trouvé le secret de rendre le verre malléable ; mais ce fait paroît très-peu certain, si l'on en juge par les principes de la saine physique.

L'état de malléabilité est en contradiction avec l'état de vitrification ; l'un est exclusif de l'autre. Les métaux poussés au feu, privés de leur phlogistique, se rapprochent de l'état du verre, & perdent leur malléabilité ; ce qui paroît prouver qu'il est impossible de parvenir à faire du verre malléable. Kanckel observe qu'on pourroit à la vérité découvrir une composition qui auroit à l'extérieur la ressemblance du verre, & qui se plieroit, & se travailleroit au marteau ; il se faisoit même fort de former avec l'argent un globelet transparent, sur lequel on pourroit graver & ciseler toutes sortes de figures, & qui seroit presque malléable. Neumann dit qu'en mettant en fusion la lune cornée, on en fera un verre qui se pliera, qui sera en quelque façon malléable, & dont on formera différentes figures au tour & au moule ; Henkel croit que se pourroit être le verre malléable dont les anciens ont fait tant de bruit.

## V E R R E .

## ( Art de peindre sur )

**L**E sieur Avelin a présenté, en 1797, à l'Académie royale des Sciences, les procédés pour peindre sur verre. Cette compagnie a nommé MM. Cadet & d'Arcet pour lui en rendre compte. Voici l'extrait du rapport de ces commissaires; les détails qu'il renferme sur l'art dont il s'agit, ne pourroient qu'intéresser nos lecteurs.

„ La peinture sur verre, née en France, passa vers le septième siècle en Angleterre, en Italie, & se répandit successivement dans le reste de l'Europe. Elle doit son origine à la mosaïque, à l'art des émaux & à l'usage des vitres en verres colorés, qu'il ne faut pas confondre avec l'art de peindre sur le verre. Cet usage de verres de diverses couleurs existoit déjà en Italie sur la fin du troisième siècle; c'est de ces verres que sont formés les vitraux de la coupole de la Basilique de Sainte-Sophie, élevée à Constantinople par Justinien „.

„ L'art de peindre sur verre ne fut en honneur que dans le douzième siècle, au temps de l'abbé Suger; mais ce n'est réellement que dans le seizième siècle qu'il parvint à son plus haut degré de splendeur; il la dut à l'émulation que fit naître la renaissance des arts en Europe. Cette époque brillante ne fut pas de durée. Ceux qui excelloient dans la peinture sur verre, prenoient pour modèle les cartons de Jean de Bruges, Michel Ange, Raphaël, Jules Romain, &c. Mais les tableaux de ces grands Maîtres qui se répandirent, le bon goût qu'ils ramenèrent, éclipsèrent bientôt un art qui se bornoit à copier ces grandes compositions.

D'ailleurs, ce genre de magnificence noble, mais triste, dont on décoroit les temples & les palais des Princes, portoit une trop grande obscurité dans leur intérieur, sur-tout quand le sujet qu'on peignoit étoit riche & composé. La difficulté d'ouvrir les croisées, la crainte de casser ces vitraux, empêchoit de renouveler l'air, & l'interception des rayons de la lumière ajoutoit à son insalubrité. Cette réunion d'inconvénients fit déchoir la Peinture sur verre avec tant de rapidité, que le célèbre Palissy fut obligé d'y renoncer. Il tourna son talent du côté de la Poterie, & se réduisit, pour vivre, à peindre sur la faïence. Elle tomba tellement en désuétude

*Arts & Mœurs, Tome VIII.*

de, que c'est aujourd'hui une opinion presque généralement reçue que l'art est perdu: cependant une famille distinguée, les frères Pierre & Jean le Vieil, en conservoit depuis deux cents ans la connoissance & la pratique, lorsque l'aîné en donna à l'Académie l'histoire & la description, que cette compagnie a fait joindre au Recueil des Arts qu'elle publie „.

Il paroît que ce genre de peinture embrasse trois procédés; le premier consiste à fonder des verres diversément colorés, bleus, verts, violets, rouges; ces verres, destinés particulièrement à faire des draperies, sont taillés & mis en œuvre avec le plomb. C'est l'art tel qu'il existoit dès le troisième siècle.

Le second procédé a pour objet, d'appliquer sur un verre blanc une couche de verre coloré très-tendre, qui, à l'aide d'un feu ménagé, entre en fusion & s'incruste avec le verre blanc auquel il communique sa couleur sans lui rien faire perdre de sa transparence.

Enfin le troisième procédé est l'application des ombres, des demi-teintes & des bruns plus ou moins foncés; atteindre assez ces couleurs pour les attacher au verre; ne pas déformer celui-ci au feu & ménager l'intensité des teintes, sont autant de difficultés que présente cette partie de l'art.

Le sieur Avelin a présenté aux Commissaires, divers morceaux bien assemblés, un entr'autres formant l'écusson & les armoiries de France; il a peint deux chrétiens en couleur brune sur un verre blanc de vitre; ces essais ont mérité au sieur Avelin l'approbation de l'Académie.

Nos temples nouveaux n'ont plus cette obscurité de nos Eglises anciennes, si favorable au recueillement; peut-être seroit-il possible d'y employer la peinture sur verre; les croisées sont si grandes, si multipliées, que le centre ou le contour des vitraux demeurant en verre blanc, on pourroit décolorer & peindre le surplus sans nuire à la clarté.

*L'art de joindre par la fusion deux espèces de verre pour la gravure en relief.*

M. Gerhardt, Conseiller privé des Finances au département des mines du roi de Prusse, a publié  
X x x

réemment un ouvrage intéressant, intitulé : *Essai sur l'art des anciens, de joindre par la fusion deux especes de verre pour la gravure en relief*. Les expériences nombreuses de cet habile minéralogiste, méritent l'attention des savans. Voici un extrait succinct de son ouvrage :

« Parmi les restes précieux de l'art des anciens, en ouvrages de relief bien conservés, se trouve le vase d'onyx, qui, de la maison des princes Barberini à Rome, a passé au musée britannique. D'après le témoignage de tous les connoisseurs, & notamment du célèbre Winckelmann, cette pièce admirable est travaillée dans le style qui désigne le beau siècle des Phydias, & d'autres grands artistes, où l'art, en presque tous les genres, paroissoit avoir atteint le plus haut degré de perfection. L'histoire représentée sur ce vase, prouve d'une manière très-probable, qu'il est l'ouvrage d'un artiste Grec, qui voulut flatter l'ambition d'Alexandre le grand, sur sa prétendue origine divine. Les figures principales représentent Olympie, & le Roi Philippe, son époux, dans le moment où ce Prince allant se jeter dans ses bras, fut épouvané par un serpent qui sortit du sein de son épouse, au point qu'il laissa tomber son manteau, pendant que Jupiter, caché derrière un arbre, fait éclater une foudre maligne. Winckelmann a cru que ce vase étoit un onyx ; mais le Chevalier Hamilton, célèbre par ses recherches sur les antiquités & sur l'histoire naturelle, a trouvé, en l'examinant avec la plus grande attention, qu'il étoit de verre, que le verre noir lui seroit de fond, & que le verre blanc de lait, travaillé en balle, étoit posé dessus. — Lorsque le Chevalier Hamilton, dit M. Gerhardt, étoit à Berlin, il y a quelques années, j'eus le plaisir de bien examiner ce vase remarquable, & je reconnus que ce ministe Anglois a parfaitement indiqué la matière dont il est composé ; car cette matière noire de ce vase a plus de transparence que l'onyx de cette espèce, & on y voit ce clair vitreux jaunâtre, propre aux verres composés de basalte & de lave. La forme, la construction du vase, prouvent même suffisamment qu'il n'est point d'onyx ; il ressemble à une bouteille d'eau commune, & ronde, à cul plein & uni, du diamètre de huit à dix pouces, & dont le goulot étroit & cylindrique s'élargit vers l'extrémité ; les figures en balle sont pratiquées tout autour de ce vase, & taillées dans une seule couche ; or comme l'on sait que l'onyx a des couches parallèles, il est impossible d'en faire un vase de cette forme avec des figures en relief qui l'entourent, & qui sont taillées comme celles sur le vase en question. — L'art de joindre des verres de diverses couleurs, est d'autant plus important pour l'artiste, que les onyx, qui pourroient servir à faire de grandes pièces dans ce genre, sont très-rare. Je me suis occupé depuis quelque temps de ce travail ; j'en communique ici les résultats, qui sont, à la vérité, imparfaits, mais qui exciteront peut-être

d'autres Savans à porter ce travail plus loin, & d'y parvenir à la perfection. »

« Il est hors de doute que pour produire un onyx artificiel, il faut employer deux especes de verre absolument différentes l'une de l'autre ; savoir, l'une facile à mettre en fusion, & l'autre qui supporte un degré beaucoup plus éminent de chaleur avant de devenir fusible ; il faut en outre que cette dernière espèce de verre ne soit pas sujette à se crevasser, & qu'elle puisse, sans s'altérer, soutenir le degré de chaleur nécessaire à la fusion de la première espèce. Le verre ordinaire a trop de parties salines, & ne peut pas, par conséquent, servir facilement à cet objet. Il est nécessaire encore que le verre qui doit approcher de l'onyx, ne soit qu'à demi-transparent, ce que l'on pourroit obtenir, à la vérité, par une addition de terres métalliques, mais alors il se présente un autre inconvénient, c'est que les couleurs changent aisément au grand feu. Ces considérations me déterminèrent à me procurer cette espèce de verre, au moyen d'une pierre que l'on peut mettre en fusion sans aucun mélange quelconque. Je choisiss le basalte, parce qu'il produit à la fusion du verre dur, d'un noir foncé, & parce que j'avois observé en d'autres occasions que ce produit basaltique ne se crevassoit point en passant subitement d'un degré de chaleur à l'autre. Quant à l'espece de verre facile à mettre en fusion, je devois prendre garde à ne pas en choisir qui fût trop incisé, mais qui cependant s'alliât solidement à une autre espèce de verre. Je me rappelai à cette occasion l'observation de Plin, qui dit que les tailleurs de pierres aimoient de préférence à tailler les onyx de Syrie, parce que leur conche blanche étoit presque entièrement opaque, & que le fond noir ne perçoit point ; c'est cette qualité précisément que je cherchois aussi. Pour cet effet, je rachai d'obtenir cette espèce de verre par un mélange de terre & de pierres ; & comme je savois que le spat fusible & la craie, le spat fusible & le gypse, le seld spat ou spat dur & la craie pouvoient être fondus aisément ensemble, j'en fis toutes sortes de compositions, & je trouvai enfin que le verre le plus facile à mettre en fusion, & qui, en même temps, étoit presque entièrement opaque, pouvoit être produit par un mélange de deux parts de spat fusible & de trois parts de gypse spateux. Ce verre, d'un blanc de lait, est écaillé à la cassure, & il ne faut qu'un quart-d'heure au plus pour le mettre en fusion. On voit, par ce que je viens de dire, qu'avant tout il faut se procurer du verre pur de basalte, que l'on obtient par la simple fusion du basalte dans un vase bien fermé. Si le basalte renferme beaucoup de parties martiales, il se couvre à la fusion d'une espèce de peau brune ou jaune, qu'il faut ôter, & remettre le verre basaltique à la fusion. On fait ensuite un mélange de deux parts de spat fusible, & de trois parts de gypse spateux ; on le fait fondre dans un creuset, & on verse le tout dans

un mortier de fer, où l'on réduit ce mélange à une poudre très-fine. Lorsqu'on se propose de faire des tablettes de verre pur basaltique ou en souffler des vases, on y applique d'abord, en manière d'émail, la poudre de verre blanc; on pose ensuite la pièce dessous le moule pour opérer la fusion, on la retire du fourneau lorsque le verre fondant ne fait plus de petits orillons, & on laisse se refroidir successivement. Comme il est essentiel que le verre blanc soit très-pur & de couleur blanc de lait, il est nécessaire de s'assurer si le spat sulfure & le gypse spateux ne renferment point de parties martiales. Par cette même raison il conviendrait aussi de faire l'opération du poissage, par la fusion du verre blanc sur du verre noir basaltique dans des capsules fermées, & de suivre le procédé pour la fusion de la porcelaine, afin d'éviter, par ce moyen, que tout le verre blanc ne soit point exposé à l'évaporation crasseuse du combustible. Ces essais finis, j'étois curieux de savoir s'il n'étoit pas possible d'émailler avec ce verre blanc d'autres pierres d'un fond foncé. Les espèces pyriteuses, quarzeuses & jaspeuses ne peuvent point servir, parce que les deux premières espèces s'attendrissent au feu, que l'autre change trop de couleur, & que toutes ces espèces ne sont pas susceptibles d'un beau poli. Je choisis donc des pierres qui durcissent au feu, y conservent leur couleur ou deviennent blanches, & qui soient bonnes à polir. Ces propriétés se rencontrent sur tout dans le basalte, la stéatite rouge de Chine, & la stéatite blanche de Bareith. Je convins de verre d'émail des tablettes de basalte taillé, & j'obtiens par la fusion une cohésion parfaite des deux substances. Plus le basalte est dur & compact, & moins il s'y trouve de grains de schiste, mieux il convient à cette opération. Je réussis encore mieux en faisant fondre le verre blanc d'émail sur les deux dernières espèces de stéatite que je fis durcir au feu, au point que, frappées du briquet, il en sortit des étincelles; la cohésion des deux substances devint encore plus solide. Si ces deux espèces de stéatite ne renferment point de particules martiales, elles deviennent au feu blanches comme la porcelaine; mais si elles en sont encore imprégnées, elles deviennent jaunâtres: dans les deux cas cependant elles prennent bien la polissure. Ces derniers essais paroissent indiquer que l'on pourroit aussi attacher le verre blanc sur les masses de porcelaine; mais on seroit obligé de leur faire prendre une couleur, & c'est là précisément où l'on rencontreroit beaucoup de difficultés; car les chaux métalliques, qui rendroient cette opération possible, produisent avec des verres de terre d'autres couleurs qu'avec des verres de pierre, & elles demandent, pour la production de la couleur, un degré de feu plus considérable que ne pourroit supporter cette opération. L'alliage du verre blanc d'émail avec du cobalt, la mine de fer & la manganèse n'ont point produit, dans mes essais, de couleur bleue, brune ou

noire, mais seulement un gris sale. Si ce verre d'émail ne paroît pas assez dur & compact à l'artile, on pourroit y ajouter un peu de verre de plomb très-fin, & le faire refroidir tout doucement. Je ne regarde mes essais que comme les premiers pas faits pour retrouver dans toute la perfection l'art des anciens, d'attacher, par la fusion, deux diverses espèces de verre pour des ouvrages en bas-relief.

*Étamage intérieur des vaisseaux de verre.*

L'amalgame que nous indiquons ici, est tiré de l'art des expériences de M. l'abbé Nollet. Il faut pour cet amalgame deux parties de mercure, une de bismuth, une de plomb & une d'étain. Vous procéderez de la manière suivante.

Faites fondre l'étain & le plomb ensemble dans un creuset; ajoutez y le bismuth écrasé en petits morceaux, & quand celui-ci sera fondu mettez y le mercure que vous aurez purifié auparavant: laissez refroidir ce mélange quand vous l'aurez écumé, & vous l'emploierez en le faisant couler successivement & lentement sur toutes les parties de la surface intérieure des vaisseaux de verre qui doit être bien nette, bien sèche, & un peu chauffée.

*Des verres de bouteille considérés relativement au vin.*

M. Tessié Duclou, médecin à Angers, a été chargé, dans une consultation élevée entre quelques personnes, par le tribunal de justice, d'analyser des bouteilles à vin qui avoient été vendues par un verrier de Souvigny en Bourbonnois, à un habitant de cette province. Le même vin fut mis dans des bouteilles de cette verrerie & dans celles de Nevers. Le propriétaire fut très-étonné de trouver mauvais le vin contenu dans les bouteilles de Souvigny, tandis qu'étant le même, il avoit conservé les bonnes qualités dans les autres bouteilles.

L'analyse a jeté un jour lumineux sur cet objet, en prouvant que le vin a été dénaturé par la mauvaise composition des bouteilles.

Deux causes sur-tout les rendent vicieuses.

1°. Plusieurs espèces de verres n'ont point la dureté nécessaire, faute de fusion suffisante, puisqu'il leur manque l'acide de potasse du vin, les décompose.

2°. Elles contiennent souvent un excès de fondant terreux, impur, au lieu de fondant salin, seul propre à former un bon verre.

Ajoutons que l'expérience a prouvé qu'un domestique du gentilhomme, dont on a parlé, s'est trouvé très-incommodé pour avoir bu un résidu de vin qui avoit séjourné dans les bouteilles de Souvigny.

On lit dans les mémoires de l'académie, pour X x x ij

l'année 1724, page 380, que des carafons d'une verrerie du Nivernois, sur lesquels l'eau & l'eau-de-vie n'exerçoient aucune action, étoient facilement décomposés par l'acide du vin & par les acides minéraux, ceux-ci le convertissant même en une espèce de matière mucilagineuse.

Quant à l'acide du vin, il formoit avec la substance de ces mêmes verres, de petits cristaux transparents & de couleur verte, dont les parois des bouteilles étoient hérissées, en sorte que le verre étoit décomposé par le vin, & le vin par le verre : aussi l'expérience avoit-elle prouvé que le vin se gâtoit dans ces bouteilles.

Tout ceci prouve que le verre, quoiqu'il se conserve pendant plusieurs siècles, n'est pas entièrement inaltérable ; car il n'y a pas de verre qui résiste par exemple, à l'action de l'air des écuries, des imprimeries, des hôpitaux, de certaines

manufactures, &c. &c. Au bout de quelque temps sa surface fait iris : elle se dépolit, forme des inégalités, & de petites vitres perdent leur transparence & ne sont plus susceptibles d'être éclaircies ; quoique cependant le verre à vitre de France soit un des meilleurs, d'après les observations de M. Cader, de l'académie des sciences, auquel on est redevable d'un très-grand travail sur différents verres. (*Mém. des Sav. étrangers, tom. V, p. 117.*)

Ce chimiste y prouve qu'en rompant l'aggrégation des parties constituantes du verre, il ne résiste à aucune mentrue, pas même à l'action de l'eau qui, par la simple ébullition, dissout l'alcali qui entre dans la composition du verre ; que le verre ainsi divisé décompose le sel, & que tous les acides agissent sur lui & en font des sels qui paroissent ne pas différer entr'eux par leur configuration.

## VIDANGEUR ( Art du ).

Voyez VUIDANGEUR.



## V I G N E R O N .

( Art du )

**L**e vigneron est celui qui travaille la vigne qui la plante, la cultive & exprime le jus des raisins pour en faire du vin. Le vigneron fait valoir sa propre vigne, ou bien il travaille celle d'un propriétaire qui l'emploie à l'année ou à la journée; on bien enfin il tient les vignes à bail comme le fermier tient les terres.

La culture de la vigne, & l'art de faire le vin, sont au nombre des premières connaissances que les hommes ont eues de l'agriculture. Celui-ci, dont la perfection n'est pas moins nécessaire qu'avantageuse, a été négligé & regardé avec une espèce d'indifférence jusqu'à ces derniers temps où l'on a senti combien cet objet méritoit d'attention, tant par rapport au commerce qu'on en fait avec l'étranger, que pour le bien qui en résulte pour les particuliers auxquels il sert de boisson habituelle. Cet art si nécessaire a donc été inconnu jusqu'à présent, ou du moins très-borné, parce qu'on en ignoroit les vrais principes; & que la pratique en étoit défectueuse, pour être fondée sur une mauvaise théorie.

La fermentation étant absolument essentielle pour faire du bon vin, sa bonne ou mauvaise qualité est toujours relative à une fermentation plus ou moins parfaite: lorsqu'elle ne se fait que dans une partie du moût ou jus de raisin, il n'y a que cette partie qui puisse faire du vin, parce qu'en ne perdant pas sa première qualité, le reste ne peut y contribuer pour rien.

Ce n'est cependant point assez, que la fermentation soit universelle, il faut encore qu'elle soit *simultanée*, c'est-à-dire, que toutes les parties aient fermenté presque toutes à la fois; alors le vin en est meilleur & plus vineux. Lorsque par le défaut de chaleur naturelle cette fermentation n'a ni la force ni la violence nécessaire, on peut la procurer en versant dans la cuve quelques chaudronnées de raisins bouillans d'abord après le foulage & dès que le vin commence à travailler, sans quoi il seroit impossible dans certaines années d'obtenir une fermentation parfaite, & de parvenir à corriger les vins de leur verneur, de leur crudité & de leur peu de chaleur.

Dès que la fermentation est parvenue au point

qu'on la désire; il est important de la maintenir dans cet état: pour cet effet on couvre le vaisseau dans lequel se fait le vin; & comme dans une cuve où il y a plus de vide, la chaleur se dissipe davantage que dans celle où il n'y en a point, ou bien peu, on doit faire en sorte que le couvercle touche au marc lorsqu'il est dans sa plus grande élévation; c'est pourquoi il faut toujours, autant qu'on le peut, proportionner la grandeur de la cuve à la quantité de vendange qu'on a.

Quant à l'égrappement des raisins, il est des cas, comme dans les années où ces fruits viennent en pleine maturité, où l'on peut les égrapper aux trois quarts ou aux deux tiers; mais dans les années pluvieuses ou dans celles où la vendange n'est pas bien mûre, il faut bien se garder d'égrapper, parce que la grappe, qui, dans les bonnes années, durcit le vin & le rend plus grossier, en accélère la fermentation dans les mauvaises, & contribue à l'améliorer en relevant sa foiblesse & en lui donnant un caractère vineux.

S'il convient de savoir le fond, les détails, les finesses & les ressources de l'art de faire du vin, il n'importe pas moins de connoître tous les degrés de la fermentation, comme il faut procurer une chaleur convenable, combien elle doit durer, & quels sont ses effets. Plus la fermentation est universelle, plus le vin, qui en est le produit, est spiritueux. En dissipant le marc & la grappe avec intelligence, en mettant plus ou moins dans la cuve, en les laissant plus ou moins fermenter, les vins sont plus ou moins rouges, plus ou moins grossiers, plus ou moins veloutés, & ont plus ou moins de corps ou de finesse. Plus on soutient, plus on presse la fermentation; plus les vins perdent de leur verneur, & plus ils acquièrent de bonnes qualités. Pour cet effet on ne doit jamais ouvrir, remuer & mouiller le marc, parce qu'on interromproit la fermentation, on refroidiroit le vin, & on auroit moins de teinture en empêchant le détachement des parties colorantes qui sont sur la pellicule du grain. Plus le vin bout & fermente dans la cuve, moins il est dur & indigeste; plus il a eu de chaleur, plus long-temps il

se confève, parce que ses parties, étant plus atténuées, se réunissent davantage & lui donnent plus de corps.

Quant au temps de cueillir les raisins, on doit choisir celui où ils sont bien mûrs, & disposés à une fermentation vineuse; il faut aussi avoir égard à la saison & à la disposition du temps, parce qu'il vaut mieux vendanger huit jours plutôt par un beau temps que huit jours plus tard par un temps humide, ou après une forte gelée; enfin il vaut mieux les couper verts que pourris, parce que le vin en est moins sujet au filage & à devenir gras.

Pour ce qui regarde le degré de chaleur que doit avoir la fermentation, & le temps que le vin doit relier dans la cuve, on prétend qu'on ne doit pas redouter l'excès de la chaleur naturelle, & que quelquefois même il est nécessaire de l'augmenter. Quoique le temps que le vin doit demeurer dans la cuve soit un point aussi délicat qu'épineux, on décide la question en disant, d'après plusieurs expériences, qu'il est temps de le retirer, lorsqu'en prêtant l'oreille on n'entend plus de mouvement ou de bruit dans le vin, ou qu'on en entend bien peu; lorsque le gonflement diminue & que le marc baisse; lorsqu'en approchant du marc une chandelle allumée elle ne s'éteint point; & lorsqu'au lieu du jus de cette vapeur suffocante, qui caractérise la fermentation spiritueuse, & qui se dégage du moût qui fermente, le marc exhale une odeur douce, vineuse & moins pénétrante. (Voyez l'article vin ci-après).

Il y a plusieurs pays où la nature produit naturellement de la vigne dont le fruit est peu différent de celui des vignes cultivées: on a rassemblé d'abord les ceps confondus auparavant avec les autres arbustes, on les a transportés dans des terroirs convenables, & on en a formé des plans réguliers: tout étoit simple dans cette culture; il a suffi de tailler la vigne, de l'émonder; il n'a pas été nécessaire d'en marier différentes espèces par la grêpe pour les adoucir, comme on le pratique à l'égard des autres arbres fruitiers. Rien n'étoit plus simple que d'exprimer le jus des grappes avec les mains; & l'art le perfectionnant ensuite, on a trouvé des moyens plus expéditifs. L'invention des vases propres à conserver les liqueurs a suivi de près la découverte du vin. On a d'abord fait usage de ceux que la nature présentait dans tous les climats: tels étoient les courges, lesalebasses qui, étant desséchées & creusées, servoient à garder les liqueurs: ce sont encore les vases les plus ordinaires des peuples de l'Amérique: les bambous, espèces de roseaux, sont encore propres à cet usage; dans plusieurs pays ils tiennent lieu de fœux & de barils: on s'est servi aussi des cornes des animaux, tels que de l'ours, ainsi qu'on le pratique encore en Afrique: on parvint enfin à préparer les peaux des animaux, de manière qu'on

pût s'en servir pour conserver les liqueurs. Mais un des moyens les plus avantageux a été de conserver le vin dans des vaisseaux composés d'une multitude de morceaux de bois artistement joints, ouvrage du tonnelier (voyez ce mot).

Les premiers soins du vigneron consistent à planter, provigner, tailler, labourer, lier, terrer la vigne & la fumer. Pour faire ces ouvrages, il fait usage d'un assez grand nombre d'instrumens; mais tous sont simples.

Il plante la vigne dans la terre légère, caillonneuse; aligne les ceps de vigne, & les plantes soit de boutures, soit de plants enracinés ou de marcottes.

Pour planter la vigne, le vigneron fait usage d'une espèce de bêche reuverlée qu'on nomme *houe*, qui a un fer large & plat, attaché à un manche de deux pieds & demi de long: il y a des hoes fendues en deux parts dont il fait usage, sur tout lorsque les terres sont fortes & pierreuses. C'est avec ces instrumens qu'il prépare les trous nécessaires pour planter: il ne laisse ordinairement qu'un pied & demi ou deux de distance entre chaque cep de vigne; mais le vin en seroit bien meilleur, & la vigne rapporteroit même davantage, si l'on espaçoit davantage les ceps, ainsi qu'on le pratique dans certains endroits.

Pour aligner la vigne en la plantant, le vigneron se sert d'un cordeau parsemé de nœuds à distances égales. Il dispose le rang de ceps, de façon que le soleil, étant dans son midi, puisse facilement les échauffer: le tout pourvu que la pente du terrain & celle de l'écoulement des eaux ne soit pas contraire; car alors il dirige les rangs d'une manière plus ou moins oblique à la pente. Lorsque la terre est extrêmement remplie de pierres, il se sert pour planter la vigne, de tariers de fer de trois pouces de diamètre; l'une est faite en vilebrequin, & a le bout terminé en cuillère; & la seconde ressemble à celle des charpentiers. Il emploie la première pour les jointures des grôsses pierres; & la seconde, qui fait un trou plus grand; pour planter du arment qui a du vieux bois, lequel est préférable à tout autre, parce qu'il est mauque jamais, & que la vigne produit du fruit deux ans plutôt.

La vigne étant plantée, demande pendant l'année de grands soins de la part du vigneron: il faut qu'il lui donne de fréquents labours, il en donne ordinairement trois pendant l'année. Le premier se fait en mars: à ce labour il remue bien la terre jusqu'aux racines que l'on recouvre ensuite, & il se sert pour cette opération de la *houe*; plutôt qu'elle la *bêche*; ce premier labour s'appelle *houerie*. Il n'y a que ce labour qui en mérite proprement le nom; car dans ses autres on seroit plutôt qu'on ne labouré, ce qu'on fait toujours avec la *houe*: cette seconde opération est le *binage*, qu'il donne avant la fleur de la vigne. Lorsque le fruit est



formé, & qu'il est au verjus, on réitère cette opération, & c'est ce que l'on nomme *tiercer*. C'est après le premier labour que le vigneron pique les *échalas* auxquels il lie la vigne avec des brins d'osier quand la fleur est tombée; l'échalas ne sert pas seulement à soutenir le cep, il le garantit encore en partie de la gelée, des vents & de la grêle.

Avant de donner les labours dont nous venons de parler, il a grand soin en novembre de tailler la vigne; 1°. afin qu'elle pousse un plus gros bois; 2°. pour empêcher qu'elle ne porte trop de fruit, & qu'ainsi elle ne s'épuise en peu d'années; 3°. pour faire mûrir les raisins; 4°. pour lui faire produire de nouveaux rejetons au dessus de la tête.

L'ébourgeonnement de la vigne ne lui est pas moins essentiel que la taille; tout dépend d'y procéder à propos. Selon que la saison est plus ou moins avancée, que les poussees sont plus ou moins formées, que la vigne a plus de force, qu'elle est mieux exposée, ou qu'elle est dans un meilleur terrain, on procède à cette opération, ou plutôt, ou plutôt. Lorsqu'on ébourgeonne trop tôt, on court les risques de la coulure & de casser les bourgeons trop tendres; si l'on diffère trop, l'entrelas des poussees cause la chute des boutons, lorsqu'on veut démenteler les branches sans les briser. Le temps le plus propre à cette opération est, dans les vignes fortes, lorsque la pousse est de la longueur de deux pieds, & de dix-huit pouces dans les faibles. Cet ébourgeonnement, qu'on doit répéter tous les quinze jours dans le fort de la sève en mai, & au commencement de juin dans les pays froids, & plutôt dans les climats méridionaux, doit se faire, non en cassant, mais en coupant avec le tranchant de la serpette tous les bourgeons surnuméraires, & avec la pointe tous les faux bourgeons, & en observant de couper à contre-sens des feuilles pour n'en retrancher aucune.

Dans une abondance excessive où la vigne est surchargée de grappes, on ne doit lui laisser que celles qu'elle a la force de porter; une abondance obtenue mal à propos épaissirait les vignes, & diminuerait la qualité du vin. Dans ce cas, de tous les bourgeons qui sortent du même œil, on ne conserve que le meilleur, on en ôte celui qui est au dessous, c'est-à-dire le même du fruit; ou en fait autant à tous les bourgeons chifons, & de faux bois, qui poussent tant de la souche que du vieux bois, en les coupant à rase écorce, ce qui vaut mieux que de les arracher, parce qu'ils ne se renouvellent plus. Ces fausses poussees viennent ordinairement aux vignes qu'on a taillées trop court, & qui, pour ne pas avoir assez de réservoirs à la sève, s'en font de nouveaux à la place de ceux dont on les a privés, & poussent, soit en terre, soit du pied, quantité de faux bois aussi difforme que nuisible. Il faut donc en ébourgeonnant retrancher toutes les branches gourmandes,

des, à moins qu'on ne les réserve pour en faire des provins, des marcottes, ou qu'on vaille renouveler un cep usé.

Lorsque le fruit est noué, le vigneron lie, comme nous l'avons dit, la vigne à l'échalas, & en même temps il la *roge*, c'est-à-dire, qu'il coupe le bois superflu qui a crû & qui est à l'extrémité des branches: il retranche avec ses doigts les petits rejetons qui sortent du bois & des côtes de la souche; il ôte ces vrilles à l'aide desquelles la vigne s'entortille autour des différents corps qu'elle rencontre, parce que ce sont autant de parties du végétal qui enlèvent la nourriture aux grains de raisins, pour lesquels seuls on prend tous ces soins.

Ces deux opérations, c'est-à-dire, l'ébourgeonnement & le rognage, qui font ordinairement connues aux femmes & aux enfans, exigent plus d'intelligence qu'on ne pense. En rognant au hasard, & en tirant trop à soi, on abat souvent les bourgeons qu'on doit laisser plus longs que plus courts, parce qu'en rebatant trop bas ceux qui sont bien nourris, ils repoussent de tous leurs yeux une foule successive de rejetons inutiles qui absorbent la sève. Lorsqu'on arrête la pousse de la vigne avant qu'elle ait fleuri & que le raisin soit noué, on s'expose à la coulure, parce qu'on trouble le cours de la sève & qu'on l'oblige de revenir sur ses pas, au lieu de se filtrer dans le bois qu'on a supprimé.

L'arache & l'effeuillage des vignes que beaucoup de personnes regardent comme des objets de peu de conséquence, sont ordinairement ceux qui contribuent le plus à leur dépérissement, ou à leur avancement, & au plus ou moins de profit qu'on en retire. À peine les bourgeons sont-ils en état de se prêter aux liens sans casser, qu'on les serre tous ensemble du bas, & qu'on les approche de l'échalas le plus qu'on peut pour les mettre à l'abri des coups de vent. Dès qu'ils ont suffisamment poussé dans cet état, on les raproche de l'échalas, & avec de la paille trempée on lie jusqu'à trois & quatre fois les poussees qu'on prend à poignée. Ce mauvais procédé seulisme non seulement les feuilles qui périssent bientôt, mais encore une quantité de grappes qui ne jouissent plus des bienfaits de l'air & de l'aspect du soleil.

Pour ne pas savoir combien les feuilles sont nécessaires à l'accroissement des plantes, & à la formation des fruits, les vigneronnes tombent bien des inconvéniens qu'ils pourroient éviter. S'ils étoient bien persuadés qu'il n'y a point de feuille sans bouton, ni de bouton sans feuille; que la feuille est la mère nourrice du bouton; que c'est d'elle d'où dépendent non seulement le goût & la saveur du fruit, mais encore l'espoir de la récolte suivante; que lorsque les boutons n'ont point reçu de la part des feuilles leur complément ou point de perfection, ils avortent l'année d'après, ou que les grappes qu'ils

font éclore s'écouloient tout de suite ; ils ne seroient plus de tout au boutons en arrachant indistinctement les feuilles, mais ils les ôteroient de distance en distance, leur laisseroient leur queue & une partie du pédicule qui les y tient attachées, & qui suffisoient pour la circulation de la sève. Puisqu'on n'effeuille les vignes que pour faire mûrir le raisin, & lui procurer cette couleur agréable & qui flatte les yeux, on ne devroit pas oublier que l'effeuillage ne doit avoir lieu que lorsque le raisin est à peu près à sa grosseur, & qu'en déconvrant trop les vignes, les coups de soleil qui surviennent, brûlent une quantité de raisins, ou les font pourrir en rendant leur peau trop tendre.

Lorsque les vignes sont suffisamment attachées, on ne doit pas oublier en effeuillant d'ôter leurs vrilles, ou cornes vertes, parce que ces apais devenant inutiles, ils consomment une grande quantité de sève qui s'emploieroit mieux ailleurs.

Le vigneron *ratole* les vignes hautes tous les quinze ans ; c'est-à-dire, qu'il les abaisse & qu'il couche dans un fossé de deux pieds de largeur, & presque aussi profond que celui du cep, tout le vieux bois, jusqu'à celui de la dernière année, auquel il laisse cinq ou six boutons lors de la taille, ce qui fait prendre au bois une nouvelle vigueur. Tous les dix ou douze ans il *terre* les vignes, ou du moins celles dont la terre est légère ; c'est-à-dire, qu'il y apporte de nouvelles terres pour réparer l'épuisement des sels, & donner à la vigne une nouvelle nourriture. La méthode est excellente, ainsi qu'on le pratique en Champagne, d'apporter des gazons dans les vignes, à la place du fumier : les végétaux qui forment ces gazons se détruisent & forment un excellent terreau qui ne donne point de goût au vin. Un des grands soins du vigneron est de détruire les limaçons qui se multiplient quelquefois singulièrement dans les vignobles, il fait usage dans certains endroits d'une espèce de tenaille, dans laquelle est un creux où il fait entrer le limaçon avec sa coquille, l'écrase & le rejette à l'instant.

Lorsque le temps des vendanges approche, le vigneron fait provision de tonneaux, & fait faire les réparations nécessaires au pressoir & aux cuves ; il se précautionne d'un cuvier, de pelles de bois, de fourches de fer, de seaux d'osier, de sébiles de bois, d'entonnoirs, de paniers, de hottes d'osier. Lorsque le raisin est mûr, les vendangeurs & vendangeuses vont dans les vignes faire la cueillette. C'est de l'exacritude de leur travail, & de la nature du terroir, que dépend la qualité du vin ; c'est par les soins dont nous allons parler, que l'on rendait à faire ces vins si délicieux, d'un coup d'œil si agréable, & de couleurs si variées.

Les travailleurs passent à trois différentes soit dans les mêmes vignes pour y faire trois cueille-

tes : la première, des grains les moins ferrés ; les plus fins & les plus mûrs, dont ils retranchent exactement tous les grains pourris ; ils les coupent fort court, parce que la queue en est amère, & qu'à proportion de sa longueur, elle communique au vin un goût de grappe ou de moisi : la seconde cueillette se fait des grans raisins ferrés & un peu moins mûrs ; la troisième, des raisins pourris, verts, desséchés & de rebut. De ces trois cueillettes on en fait trois cuvées.

L'art est parvenu à tirer du raisin noir, qui est l'espèce la meilleure, & qui donne le plus de jus, du vin blanc, rouge, gris ou paillet, à volonté. Lorsqu'avec le raisin noir on veut faire du vin parfaitement blanc, voici la manière dont on s'y prend.

Les vendangeurs & vendangeuses entrent de grand matin dans la vigne, & font le choix des plus beaux raisins. Ils les couchent mollement dans leurs paniers, & les mettent encore plus doucement dans les hottes pour être portés au pied de la vigne, où, sans les fouler le moins du monde, on les met dans de grands paniers, en leur conservant l'air & la rosée dont ils sont tout couverts. Le brouillard, aussi bien que la rosée, contribue beaucoup à la blancheur du vin.

Si le soleil est un peu vif, on étend des nappes mouillées sur les paniers, parce que le raisin venant à s'échauffer, la liqueur en pourroit prendre une teinte de rouge. On charge ces paniers sur des animaux d'un naturel paisible, qui les portent lentement & sans secousse jusqu'au cellier où le raisin demeure à couvert & fraîchement. Lorsque le soleil n'est point trop vif, on vendange sans danger jusqu'à onze heures, alors on arrange les raisins sur le *pressoir*, machine inventée par l'art pour en exprimer le jus.

Quoiqua l'invention des pressoirs soit de la plus haute antiquité, que *Diodore* en fasse honneur à l'ancien *Bacchus*, quoiqu'il en soit souvent parlé dans les livres saints, on ignore si ces machines étoient semblables à celles dont nous nous servons.

La pressoir est soutenu par de grosses pièces de bois qui servent de support ; il y a de chaque côté un montant : ces deux montants soutiennent une forte pièce de bois qui est l'écrasoir ou le réceptacle d'une grande vis de bois qui la traverse : au bas de cette grande vis est une roue qui sert à arracher la corde à l'aide de laquelle on fait mouvoir cette vis ; ce à quoi l'on parvient en faisant dévider la corde autour d'un poteau rond placé à côté de la presse : cet effet s'opère par des hommes qui tournent une roue. Au bas du pressoir est un fort plancher soutenu par une maçonnerie : on le nomme la *mai*. C'est sur ce plancher qu'en met les tas de raisins que l'on veut fouler. A son pourtour est un enfoncement, ou un rebord éintré qui reçoit la liqueur & lui donne la

ne la direction par une pente douce vers un tonneau qui doit la recevoir.

Lorsqu'on veut exprimer le vin, on fait sur ce plancher du pressoir un amas de raisins qu'on appelle le *fac*, le *pain* ou le *tas*: on étend par-dessus des planches côte à côte; sur ces planches on met quatre ou cinq *chautiers* qui sont des pièces de bois très-fortes; on en croise d'autres sur ceux-ci, & on abaisse la vis au bas de laquelle est attaché une large pièce de bois qui comprime les chautiers; ceux-ci, par leur poids & par la force avec laquelle ils sont comprimés, expriment les jus du raisin.

Le vin qui coule à la première serre des raisins qui ont été mis sous la presse avec les précautions que nous avons dites, est le vin blanc; ce premier vin est excellent & fait une boisson parfaite. Lorsque cette première serre est faite, on relève les raisins qui se sont écartés de la masse; avec une pelle branchante on taille soigneusement les extrémités de la masse, on les rejette par-dessus, & on donne une nouvelle serre. Ce second vin est sujet à être coloré, parce qu'alors l'action du pressoir se fait sentir sur la pellicule des grains qui contiennent les sucs qui le colorent; c'est par cette raison que lorsqu'on veut faire de beau vin rouge, on curille le raisin pendant la plus grande ardeur du soleil: on le soole & on le laisse cuver avant de le pressurer, parce qu'alors les sucs contenus dans la pellicule des grains se mêlent bien mieux avec leur jus.

La forme des pressoirs varie beaucoup dans les différentes provinces: il y en a de très-grandes, & qui pressent à la fois une si grande quantité de raisin, qu'on en reçoit le jus qui coule par une longue rigole dans dix ou douze tonneaux à la fois.

Lorsque le vin est fait & distribué dans les tonneaux, on les marque selon l'ordre de la première, de la seconde & de la troisième cuvée, soit de blanc, soit de rouge: on laisse le bondon des tonneaux ouvert pendant un certain nombre de jours, qui varie selon la maturité des raisins & la température de l'air, afin de donner lieu à la fermentation vineuse: on bouche ensuite les tonneaux assez légèrement pour laisser échapper les vapeurs qui s'exhalent: on conserve le vin au cellier haut tout l'hiver, & on le descend dans les caves basses autour des premières chaleurs.

Les Hongrois se servent pour faire le vin de pressoirs d'une construction si simple & si peu coûteuse, qu'il est peu de vigneron qui ne puissent en avoir de semblables. Ils consistent en une caisse plus ou moins large & haute, qui est composée de deux planches mises à côté l'une de l'autre, & bordées de liteaux pour empêcher que le vin ne se répande d'un côté & d'autre. Cette caisse, qui est couverte d'un plateau de bois qui entre dedans, est sous deux vis qui, au moyen de deux morceaux de bois triangulaires avec lesquels on les fait tourner, font sortir le

vin de tous les côtés de la caisse à mesure que des hommes les tournent.

On a encore imaginé depuis peu un pressoir, qui n'a point de vis, qui tient peu de place, qui coûte fort peu, & qui peut être construit par le moindre ouvrier. Il consiste en une vaille auge percée de trous, entourée par bas d'une rigole comme le sont les pressoirs ordinaires. Du milieu de cette auge s'élèvent deux forts montans garnis de chevilles de fer qui les traversent. Ces montans sont assemblés dans le haut comme dans le bas par une solive: au dessus de ces montans on ajoute une forte cage de bois qui porte des leviers qu'on passe sous les chevilles des montans, & au moyen desquels on force la cage de descendre & de presser le raisin. On peut augmenter la pression autant qu'on le veut, en multipliant ou en allongeant les leviers.

Lorsque le vin est fait, l'air & la lie en sont les deux plus grands ennemis; c'est pourquoi le vigneron a soin de tenir toujours ses tonneaux bien bouchés, & de tirer son vin à clair; pour cet effet il fait passer le vin de dessus la lie dans un autre tonneau bien net, à l'aide d'un boyau de cuir & d'un soufflet. Une des extrémités du boyau tient par un tuyau de bois au bas du tonneau qu'on veut remplir; l'autre tient par un semblable tuyau à la griffe fontaine qui est attachée au bas du vaisseau qu'il faut vider: la fontaine étant ouverte, le vin coule d'un vaisseau dans l'autre jusqu'à ce qu'il se trouve à niveau dans tous les deux. On insère alors dans l'ouverture supérieure du tonneau qu'on vide, le tuyau d'un large soufflet fait exprès: l'air qu'on force à diverses reprises à y entrer, & qui n'en peut sortir, soule le vin également, & le contraint, sans le troubler le moins du monde, à se retirer au haut de l'autre vaisseau.

Pour que le vin ne perde pas par ses qualités bienfaisantes, il faut que celles qui le composent, soient si bien proportionnées entr'elles, que l'une ne préjudicie pas à l'autre & n'altère pas la qualité du vin. Pour cet effet on a imaginé de réduire en principes l'art de faire cette liqueur. On propose d'abord de fouler assez légèrement la vendange, pour ne pas écraser le pepsin, de l'égrapper, de ne mettre dans la cuve qu'un quart de grappes, de couvrir la cuve d'un couvercle de paille; d'entretenir, au moyen d'un poêle, une chaleur tempérée dans le cellier, d'en fermer bien exactement les portes & les fenêtres, afin que la fermentation étant plus vive, les particules grossières de la vendange se dissolvent & s'attachent mieux; d'augmenter même cette fermentation, relativement aux années plus ou moins chaudes, d'une ou plusieurs chauderonnées de raisins rouges bouillantes; de tirer le vin de la cuve pendant qu'il est dans tout son feu, c'est-à-dire, encore chaud. Toutes ces précautions contribuent à rendre les vins moins verts, moins durs, moins grossiers & moins maigres.

On fait aussi usage, dans plusieurs endroits, du *syphon*, qui est une espèce de tuyau de fer-blanc recourbé, dont l'une des branches est plus courte que l'autre; aussi-tôt qu'on a aspiré l'air par la branche la plus longue, la liqueur coule toujours par cette branche, & elle quitte l'autre tonneau dans lequel est plongée la branche la plus courte.

L'art d'avoir du vin mouffeur consiste à le mettre en bouteilles vers la fin de mars, lorsque la sève commence à monter dans la vigne: on réussit aussi quelquefois à lui faire prendre cette propriété, en le tirant durant la sève d'août. Ceci prouve que la mousse n'est qu'un effet du travail de l'air & de la sève, qui agissent alors fortement dans le bois de la vigne & dans la liqueur qui en est provenue.

*Machine simple & peu coûteuse pour exprimer le suc du raisin, à l'effet de mettre le vendangeur à l'abri des vapeurs méphitiques qui s'élèvent de la cuve; publiée par M. de Lavoisier, américain.*

Ce moyen consiste dans deux cylindres en bois, dit l'auteur, sur lesquels regne une cannelure dont les rayons, disposés obliquement, ont deux pou-

ces sur deux lignes de profondeur; ils sont portés sur deux tourillons qui s'enchaînent dans un châssis solide. Ces cylindres, posés horizontalement & parallèlement, sont surmontés d'une trémie destinée à recevoir le raisin: deux manivelles placées à sens opposés, font mouvoir les deux cylindres. Par le moyen de cette machine, pas un grain n'échappe à l'écrasement, tandis que, dans le foulage usité, le pied du fouleur passe vingt fois sur des raisins qu'il a écrasés, & vingt fois d'autres raisins lui échappent; ajoutez encore que le fouleur presse peu sur le fond de la cuve, parce qu'il perd de son poids à proportion qu'il plonge davantage dans la vendange.

Dans la machine que je propose, il n'y a pas un mouvement de perdu; mais sur-tout le vendangeur seroit à l'abri du méphitisme, puisqu'il n'auroit plus à entrer dans la cuve. Enfin, l'écrasement complet du raisin, l'homogénéité de la masse opéreroient une fermentation plus réglée, & conséquemment un vin de meilleure qualité. Je m'en suis servi avec succès pour des grappes & des merises; j'en ai complètement écrasé deux mille quatre cents livres en moins de deux heures: j'écrasois même les noyaux à volonté, en rapprochant les deux cylindres au moyen des vis de pression.



## V I G N E.

( Art concernant la )

**L**A bonté & la qualité des vins dépendent de la nature du sol, de la culture, de la qualité du plant & de celle des engrais ; mais rarement peut-on réunir la quantité du vin avec la bonté. La jeune vigne donne beaucoup de vin, mais il n'est point parfait : la vieille vigne rend peu, mais son vin a plus de qualité. La nature des engrais contribue cependant beaucoup à la fertilité de la vigne, mais aussi ils nuisent quelquefois à sa qualité.

Dans les coteaux où la terre est abondante, on en est quitte pour reporter au haut de la vigne, celle que la pluie & les labours ont entraînée vers le bas ; mais les vins de ces sortes de coteaux sont accusés de tetrasser. Dans ceux où la pierre domine, on a recours au fumier ordinaire ; mais on a reconnu qu'il faisoit graisser le vin blanc, & donnoit un mauvais goût au vin rouge.

L'expérience a appris qu'un des meilleurs engrais, & qui peut augmenter beaucoup la quantité des vins sans en altérer la qualité, sont les ongles des pieds de mouton : on en met une bonne poignée sur chaque provin. L'effet de cet engrais dure six ou sept ans, & procure la plus grande abondance de fruits.

Tous les engrais qui ne pouvoient point communiquer aux vins de goût désagréable, sont très-bons, tels que les gazons : peut-être les soutures de draps, les cuirs seroient-ils aussi un très-bon effet.

Lorsqu'on veut former un espalier de vigne, ou en couvrir un berceau, on est bien-aisé d'en avoir promptement la jouissance ; voici une méthode de planter la vigne qui satisfait à ce désir, & dont le succès, à ce que l'on dit, tient du prodige. Les cepes de vigne que l'on plantera, donneront, dès la première année, des jets de cinq à six pieds, & à la seconde année on aura des cepes bien formés, qui pousseront du collet & de la souche, & qui rapporteront du fruit.

Il faut d'abord élever la terre & faire un trou de quatre pieds en carré : si le fond de la terre est de mauvaise qualité, il faut l'enlever, & mettre au fond du trou, des gazons à l'épaisseur de cinq à six pouces, dont on renverse l'herbe en dessous ; en pourrissant ils fourniront un excellent fumier, & par-dessus ces gazons deux pouces de miettes de terre tirée de la superficie voisine, qui a reçu, par son exposition à l'air, des qualités propres à la végétation.

On prend ensuite une de ces marcottes de vigne de chasselas de Montrenil ou autre ; lorsqu'on plante cette marcotte, on laisse les racines dans toute leur longueur, sans les écourter ni les rafraîchir. Au lieu de planter la marcotte droite & perpendiculairement, on la couche horizontalement dans le fond du trou, en sorte qu'il n'y ait que les deux bons lieux de l'extrémité qui soient dehors. On remplit ensuite le trou avec de la terre prise sur la surface voisine, parce que c'est celle qui a reçu plus d'influence de l'air, & celle qu'on a retirée du trou sert à recouvrir les endroits où l'on a enlevé l'autre, & au bout de quelque temps elle deviendra terre neuve par les influences de l'atmosphère.

Lorsque la vigne pousse, on a soin de ne la point pincer par les bords, mais d'ôter seulement les faux bourgeons : une vigne plantée ainsi pousse avec si grande abondance, qu'on est obligé de mettre les marcottes à cinq ou six pieds, afin de laisser de l'étendue aux jets qui poussent avec vigueur, qui alors donneront du fruit en abondance ; mais s'ils manquoient d'étendue, ils ne donneroient qu'une forêt de bois.

*Marcottes de vigne.*

Il est un moyen de faire des marcottes de vigne sans épuiser les cepes. Il s'agit de concher, sur la fin de juin ou dans le courant de juillet, quelques jeunes branches de vigne, & de les couvrir de terre, à la réserve de l'extrémité, qui ne doit avoir qu'un demi-pied de longueur ; ces marcottes continuent de pousser au dehors, tandis que la partie enterrée jette de petites racines qui l'aident à se fortifier ; par ce moyen le nouveau sarment, tirant en partie sa nourriture de la terre par les nouvelles racines, dépense moins de sève à la souche mère ; il devient quelquefois assez long & assez vigoureux, sur-tout dans les jeunes vignes, pour être couché une deuxième fois au commencement d'août ; il donne aussi deux marcottes d'une seule pousse. On doit observer que les vieilles vignes sont peu propres à cette opération. Si on replante ces nouvelles marcottes dans une terre bien amendée, elles donnent, dès la première année, des pousses très-vigoureuses, & partent souvent du fruit dans la seconde ; ainsi elles ont au moins un an d'avance sur les marcottes faites avec le vieux bois, & elles représentent

Y y y ij

d'ailleurs plus facilement. Cette méthode a été éprouvée plusieurs fois.

*Insectes nuisibles à la vigne.*

L'espèce de gribouri, à laquelle on donne encore le nom de bêche, est un des insectes les plus nuisibles à la vigne. Pour parvenir à le détruire, on ne s'est appliqué jusqu'à présent qu'à rechercher les feuilles en cornets qui renferment les œufs, à les ramasser & à les brûler. Quelque avantageux que soit ce procédé, voici un expédient proposé dans la gazette d'agriculture, comme plus utile & plus prompt pour se délivrer d'un insecte dangereux.

Ce scarabée est timide : à l'approche du danger, il retire ses pieds, s'arrondit & roule promptement; cet instinct de l'animal devient le moyen le plus commode pour le détruire, & si on ne réussit pas à en exterminer absolument l'espèce, on la diminue si considérablement, qu'elle ne fait plus beaucoup de tort. Pour y réussir, il s'agit d'abord de s'assurer de cet insecte, & de l'écraser avant que d'amasser l'enveloppe de ses œufs. On se munit, pour cette opération, d'une feuille de papier fort ou d'un carton mince, dont on relève les bords de la hauteur d'un pouce : on le place successivement sous chaque cep, que l'on secoue légèrement : les bêtes ne résistent point à la secousse, elles tombent toutes dans le récipient, & alors on les écrase facilement : on ramasse ensuite les cornets qui contiennent & enveloppent les œufs, & on les fait brûler.

Un observateur, membre d'une société d'agriculture, a remarqué qu'une grande partie des ravages que les insectes font dans certains vignobles, sont dus aux vers qui sortent des œufs du petit scarabée appelé bêche. Pour délivrer les vignes de ce fléau, il propose de faire faire, par des enfants, le recherche des feuilles où ces œufs sont déposés. Ces feuilles sont toujours roulées, & on les distingue aisément d'avec celles qui le seroient par une crispation naturelle, parce que l'endroit où la bêche s'est piquée la queue de la feuille, est très-remarquable. En faisant cette recherche vers le milieu ou au platard vers la fin de mai, elle ne seroit pas absolument dispendieuse, attendu que les feuilles vives n'étant pas encore bien larges, elles n'empêchent pas de voir celles qui ont été attaquées par les insectes : on peut nettoyer alors douze cents ceps par heure ; & après avoir ramassé en un monceau toutes les feuilles dépositaires des œufs, on y met le feu.

Indépendamment du gribouri, il est encore d'autres espèces de vers qui ravagent la vigne : quelques-uns se changent en mouches de différentes espèces.

On lit dans la gazette d'agriculture du mois de juin 1767, que le moyen d'arrêter, autant qu'il est possible, le mal que peuvent faire ces vers,

seroit de ne travailler les vignes que fort tard pour la première culture : on a observé que ces vers, trouvant de l'herbe à manger, n'alloient point sur les bourgeons, & se contentoient de cette nourriture.

*Engrais.*

Si le vigneron, dit M. de Saint-Blaise, dans les pays où le peu de qualité du vin en fait désirer la quantité, amendoit ses vignes avec de la chaux, je ne doute pas qu'au lieu de rendre par le fumier le vin plus mauvais, la chaux ne donnât une vendange abondante, & que le vin ne fût de meilleure qualité. Cet engrais mis sur les plates-bandes qui sont au pied des espaliers, augmente la fécondité des arbres, & rend leurs fruits meilleurs ; si une poire devient plus savoureuse, le raisin n'acquerra-t-il pas plus de goût, ne fera-t-il pas plus spiritueux ? N'ayant sur cet objet que l'expérience des arbres des jardins, je ne puis qu'inviter les propriétaires des vignobles à faire cet essai d'un engrais qui n'aura pas le mauvais effets des fumiers.

*Conseils sur la culture de la Vigne & la façon des vins, pour avoir du vin en plus grande quantité & de meilleure qualité, par M. de Saint-Pol, de Reuilly en bas Berry.*

„ L'usage dans ce pays (Reuilly), est de planter pour le bourgeois (l'on appelle ainsi tout propriétaire qui ne cultive point par lui-même) huit milliers de ceps à l'arpent, & pour le vigneron douze milliers. L'arpent est de cent perches, & la perche de vingt pieds, ou de quarante mille pieds carrés pour l'arpent „

„ En 1769, je fis une nouvelle plantation de vignes, & je transportai mon clos près de ma maison. Comme bourgeois, je mis huit milliers de plants à l'arpent. Arrachant ma vieille vigne, j'en conservai tout ce qu'il y avoit de ceps de vingt ans & au dessous. Après avoir réduit leurs racines à six pouces, je fis planter ces ceps, ne laissant sur les souches que le bois de l'année. Le reste de mon clos fut planté de boutures à l'ordinaire. La terre étoit vierge, n'ayant produit jusqu'alors que des bruyères. Je ne fumai point en plantant ma vigne : elle auroit poussé avec trop de force, & le raisin, trop couvert de feuillage, eût pourri au lieu de mûrir „

„ Je me déterminai, en 1775, à arracher une rangée de vigne sur deux ; & doubant mon clos, je replantai cette même vigne. Je fis alors une pépinière pour en planter tous les ans & remplacer les ceps qui mouraient „

„ La rangée de vigne arrachée réduisit ma plantation à quatre milliers à l'arpent, au lieu de huit milliers. La vigne alors se trouva plantée sur une plate-bande de trois pieds & demi, & sur une seule rangée au lieu de deux rangées des deux

chets d'un filon d'un pied & demi. Cette vigne ayant un espace carré plus que double de terrain pour étendre ses racines, poussa avec trop de force & donna peu de fruit ; je sentis que le bois trop vigoureux emportoit ce dernier. Les labours étoient plus pénibles & plus longs. Le *liges* de la vigne aux échals demandoit plus de temps, puisqu'au lieu d'un échal à chaque cep, il en falloit cinq. Au lieu de 30 livres qu'on donne au vigneron par arpent, je lui en donnai quarante, à la charge de labourer ma vigne à la bêche, au lieu du crochot, pour le premier labour, & pour le second & le troisième, au crochot, au lieu de la marre. Je lui recommandai aussi de laisser beaucoup de bois en taillant, afin d'arrêter la trop grande vigueur, & d'occuper la sève par le fruit.

J'eus deux Vignerons, l'un après l'autre, qui préférèrent de multiplier leur javele aux dégâts du produit : je les renvoyai. Un troisième fit ce que je lui demandais ; alors, pour l'intéresser & le récompenser, faisant une année commune de vingt années de récolte, & trouvant qu'elle étoit de quatre poignées l'arpent, je lui promis 24 sous par poignée que je récolterois de plus par arpent. De puis ce temps, je lui ai presque tous les ans donné la gratification promise. Ma vigne ne commence qu'à être dans sa valeur. Les vignerons avant celui-ci l'avoient altérée, en ne lui faisant produire, par leur taille trop courte, que du bois au lieu de fruit.

Cette vigne plantée ainsi en vieux plants en partie, le reste en plants levés dans la pépinière, contre-plantée dans ce même plant, est garnie par-tout & produit presque le double de celles plantées à huit ou douze milliers à l'arpent. Les grappes sont plus éloignées, & les grains plus gros, parce que les ceps ont plus d'espace pour s'étendre. Le fruit mûrit mieux & plus promptement, parce que la vigne étant plus échalée, le fruit reçoit plus aisément la chaleur du soleil, les rosées & la réverbération de la terre. Je passe à la manipulation du vin.

À chaque botte de raisins, un homme égrape dans un panier à claire voie au dessus de la cuve. Les grains se détachent sans être éraflés, & tombent dans la cuve, où je les laisse fermenter & achever de mûrir huit, quinze jours & même trois semaines, suivant le degré de chaleur de la saison. S'il fait froid, & si le raisin n'est pas à son degré de maturité, il faut plus de temps que s'il fait chaud, & qu'il soit bien mûr. Le raisin entier & séparé de la tige est sous un couvercle de bois qui rabat les exhalaisons de la cuve. Lorsque je juge que la fermentation a été assez longue, je fais fouler & mettre le couvercle sur le moule. Le degré que j'observe pour enlever le vin est celui où le marc a baillé d'un pouce ou deux : alors le vin est clair, la plus grosse lie reste au fond de la cuve, le vin a pris toute sa couleur, les rosées élevées par la fermentation

jusqu'au couvercle sont retombées & ont entraîné la couleur.

Du vin fait de cette manière est délicat, & se conserve aussi-bien que celui fait avec la raïze. Il est potable au bout de six mois. Les trois premiers mois, il a un goût de pepin ; mais ce goût se passe.

On doit conclure de mon expérience que quatre milliers de plants produisent au moins autant que huit & même douze milliers ; que le vin en est plus mûr & meilleur ; que la récompense donnée au vigneron multiplie la récolte. Si le public vouloit adopter cette méthode, la richesse du royaume, en ne supposant que deux poignées de plus par arpent, & deux millions d'arpens de vignes, augmenteroit de quatre millions de poignées, année commune, ce qui, à 20 livres le poignon, seroit quatre-vingt millions.

Peut être m'objectera-t-on une pistole de gages qu'il m'en coûte de plus qu'aux autres, & la quantité d'échals que je multiplie. Je répondrai que la pistole de plus est remboursée par un produit plus abondant & une meilleure qualité de vin ; que donner une récompense de 24 sous par chaque poignon au delà des quatre à l'arpent convenus, ce n'est pas payer cher une pièce de vin. Quant aux échals, examinons la différence : huit milliers de plants demandent cent soixante botes d'échals par arpent, à raison d'un échal par cep, douze milliers en demandent deux cents quarante botes ; ainsi, pour la vigne du bourgeois, six charrettes & demie d'échals, à 10 livres chacune, coûtent 130 livres ; pour celle du vigneron, dix charrettes, à 20 livres, 200 livres. Il faut selon ma culture, cinq échals par cep ; conséquemment, pour quatre milliers de ceps, quatre cents botes à l'arpent, ou seize charrettes, qui, à 10 livres, font 320 livres. Ces échals sont un fonds, & non pas une dépense annuelle.

#### *Méthode facile pour obtenir le meilleur vin des raisins de toute espèce.*

Cette méthode consiste en quatre articles principaux ; la préparation de la cuve, la venlage, l'encuvage, & le décuvage.

#### *De la préparation de la cuve.*

À dix pouces du bord supérieur de la cuve, & intérieurement, il faut fixer des espèces de consoles ou tasseaux, cloués aux douelles de la cuve. Ces tasseaux doivent avoir trois pouces carrés de surface, sur un pied & demi de longueur ; il faut les disposer de trois pieds en trois pieds dans une cuve de cinquante charges, ou cent quinaux, & plus près les uns des autres dans une cuve moins grande ; il suffit d'en placer trois d'un côté, & trois de l'autre côté, en face des premiers.

On doit placer sur ces tasseaux, des chevrons

au nombre de trois, & disposer sur leurs travers des planches de mesure, pour faire un plancher dans la cuve, à dix pouces de son bord supérieur, ce qui formera un second fond, ou fond supérieur. Les planches de ce plancher ne seront point arrêtées ni dressées à la varlope, afin que la liqueur de la vendange ne puisse pas, en les enfilant, gêner la manœuvre qui exige qu'une de ces planches, qui est celle du milieu, soit soulevée; il sera à propos, pour éviter de l'embaras, de numéroter toutes les planches.

Il faudra aussi placer des anes à la planche du milieu qui sera la plus longue, & on les formera en faisant des trous à quatre ou cinq poncees de ses extrémités, & dans son travers on l'agrandit, & en passant dans les trous de fortes cordes nouées par-dessus. Toutes ces choses ainsi disposées, & la cuve bien exactement nettoyée, & réparée pour qu'elle ne répande point, & n'ait aucune mauvaise odeur, on pourra faire travailler à la vendange.

#### *De la vendange.*

Il ne faut vendanger, on cueillir les raisins, que lors de leur parfaite maturité, considérée suivant les lieux les climats, la qualité des plants, la diversité des terrains bas ou élevés, en plaine ou en pente, secs ou humides, argileux ou sablonneux & pierreux, & la différence de la température des années, ce qui, en réunissant toutes ces circonstances, devient très-difficile à déterminer. On peut cependant donner pour règle générale, qu'il est temps de vendanger lorsque l'on s'aperçoit que les raisins, même les blancs & les plus délicats, menacent de se tourner à la pourriture, ce qui doit être évité soigneusement, & au point qu'il vaudroit mieux ne pas attendre la parfaite maturité, même de la plus grande partie des raisins, parce que quoique encore un peu verts, ils peuvent donner du vin passable, en prenant les précautions & les moyens qui seront indiqués ci-après, au lieu que les raisins pourris ne peuvent jamais faire qu'un vin sans force ni fermeté, & très-disposé à se corrompre, & se tourner ou pouver.

Il faut, au reste, autant qu'il est possible, ne vendanger qu'en temps sec & serein, & attendre, s'il se peut, avant de commencer le matin, que le soleil ait eu le temps de dissiper la rosée, & même sécher le raisin qui auroit pu être mouillé par la pluie les jours précédents.

#### *De l'encuvage.*

Avant qu'il arrive de la vigne aucune voiture de vendange, il faudra avoir attention de placer sur la cuve préparée comme il a été dit ci-dessus, un égrappoir bien conditionné & bien net, sur lequel on videra la vendange, & en l'agitant & grépaçant avec des instruments appropriés à cette

opération, comme râteliers, &c. les grains de raisin seront reçus sur le second fond, ou fond supérieur de la cuve. On peut égrapper de plusieurs manières, dans un cuvoir, dans des bennes, sur la table du pressoir, &c. Mais celle qui est indiquée ici pour être faite par le moyen d'un égrappoir placé sur la cuve, est la meilleure & la plus expéditive; cependant on peut encore se passer d'un égrappoir, en jetant tout simplement la vendange sur le second fond, ou fond supérieur, sur lequel l'égrappement peut se faire avec facilité, sur-tout dans les cuves un peu grandes; toute la précaution à prendre en ce cas, est de former ce second fond en planches un peu épaisses; ou plus fortes, & sur-tout les chevrons: on ne doit en user cependant que suivant les circonstances; c'est-à-dire, qu'il ne faut point égrapper du tout si les raisins ont atteint une parfaite maturité; & qu'il n'est à propos d'égrapper, plus ou moins, que selon que les raisins sont plus ou moins mûrs, & jamais en entier, à moins que la vendange ne soit très-verte & âpre; hors de ce cas, il est avantageux de laisser de la grappe, parce qu'elle fortifie & affermit les vins, en les rendant moins délicats, ou plus doux; elle les préserve de nombre d'accidents, & contribue beaucoup à leur conservation, en leur donnant plus de corps & de fermeté; cependant si l'on veut avoir de vins plutôt prêts à être bus, on pourroit égrapper; mais seulement en partie suivant les cas, pour ne pas trop élever les vins.

Quand on a mis trois ou quatre bennes de vendange sur le second fond, ou fond supérieur de la cuve, soit qu'on ait tout égrappé, soit seulement une partie, soit même point du tout, suivant les cas, on fait monter un homme sur ledit second fond, pour fouler & trépuier les raisins jusqu'à ce que tous les grains soient ouverts & écrasés (s), & que la vendange soit réduite comme en pâte; alors le même homme lève la planche à l'aide des anes ci-dessus, & pousse dans le bas fond de la cuve cette partie foulée de la vendange.

On continue ensuite toujours de même à remplir la cuve jusqu'à ce que la vendange touche le second fond, ou fond supérieur: alors, quoiqu'on continue d'en mettre & de la fouler, on ne lève plus la planche à anes; mais lorsqu'il y a environ quatre pouces de vendange sur le second fond, on lève toutes les planches qui le composent, & on les place sur le bord supérieur de la cuve, en en ajoutant une dans le milieu pour la couvrir en entier; ensuite on jette dessus une grande couverture de laine, afin de retenir le gas qui cherche à s'échapper, & de le forcer à se combiner avec la liqueur fer-

(1) Il ne doit pas rester un seul grain entier, autant qu'il est possible.



mentante. On pourroit encore, au lieu de placer les planches sur la cuve, les laisser immédiatement sur la vendange, & mettre ensuite sur la cuve, la grande & forte couverture de laine.

Il est essentiel, au reste, que l'on tâche d'achever le foulage, & le remplissage dans le même jour: le vin ne se fait jamais mieux que lorsqu'il est mené promptement.

Cette méthode bien simple, est suffisante dans les cantons qui produisent d'excellens vins, & quand les raisins sont bien mûrs & bien secs lors de la vendange, & qu'elle se fait par un temps serain & chaud; mais dans les pays où les vins sont de médiocre qualité, & dans les cas de verduz du raisin, ou d'humidité & de froid, il est nécessaire, pour remédier à ces défauts, lorsque la cuve est remplie seulement au quart, de prendre du moût & du marc, à raison d'un dixième ou à peu près, de le faire bouillir dans des chaudieres pendant dix minutes, & jeter cette vendange bouillante dans la cuve; ensuite d'agiter la vendange avec des perches pour mêler exactement le fluide, & faire en sorte qu'il soit tout pénétré d'une chaleur uniforme, ce que l'on doit répéter quand la cuve est à moitié pleine, lorsqu'elle l'est aux trois-quarts, & pour la quatrième fois, quand on achève de la remplir. Cette opération ne peut que produire de très-bons effets, même sur les meilleurs vins, en leur donnant plus de qualité.

Si les raisins sont plus verts que mûrs, quand on sera obligé de vendanger; si la saison a été pluvieuse, & que la vendange se fasse dans un temps froid ou humide, on ajoutera du sucre, ou de la cassonade: & voici comment on procède dans cette opération. On prend une benne de vendange, que l'on remplit de moût, sans grappe ni grain, la liqueur devant être bien nette. On mêle à froid quatre livres, de sucre ou un peu plus de cassonade: ce mélange se fait à la main, & on distribue quatre, six ou huit de ces bennes forcées, suivant la grandeur de la cuve, à proportion qu'elle se remplit; on peut en mettre jusqu'à une benne par muid, ou six charges. Si l'on veut rendre les vins de plus basse qualité, même ceux des hautains, aussi bons, même meilleurs que les vins ordinaires, & beaucoup moins sujets à se tourner ou pouver, il n'y a qu'à introduire dans la cuve, à mesure qu'elle se remplit, une pinte de bonne eau-de-vie par piece de deux cents cinquante bouteilles.

C'est aux propriétaires ou vigneron, à pratiquer, en tout ou en partie, ceux de ces moyens qu'ils croiront les plus convenables, soit pour faire des essais, soit pour remédier aux différents défauts de leurs vins & les bonifier; ce que l'on peut tenter avec d'autant plus de confiance, qu'aucun de ces moyens ne présente

rien d'équivoque, ni qui puisse nuire à la qualité des vins, non plus qu'à la santé des hommes. Lorsque ce qui vient d'être détaillé aura été soigneusement exécuté, en tout ou en partie, suivant les circonstances, & que la cuve aura été exactement couverte, il ne faudra plus y toucher en aucune manière, dans la crainte de troubler les opérations de la fermentation; & on attendra paisiblement le temps du décuver.

### Du décuver.

Le vrai temps de tirer le vin de la cuve est celui où la vendange, après avoir bouilli & monté au plus haut point de fermentation, commence à baisser ou s'assaiser dans la cuve, ce qu'il est essentiel d'observer & de suivre avec beaucoup d'attention, pour saisir le moment de tirer le vin de la cuve, soit de jour, soit de nuit.

La masse des raisins qui forme la cuvée, après s'être élevée au plus haut point de fermentation, reste quelque temps comme immobile dans cet état. Il faut l'y laisser sans y toucher: ce n'est que lorsqu'elle commence à baisser, qu'il convient de tirer le vin, ce qui arrive plutôt ou plus tard, suivant le degré de maturité des raisins, de la température du temps, & dépend aussi du plus ou moins de soins qu'on a donnés à la manipulation, & à la promptitude avec laquelle on a mené le vin, qui ne sauroit être trop grande. On doit aussi faire attention à la couleur plus ou moins claire ou foncée, que l'on desire au vin: cependant quand il l'auroit acquise, on ne doit pas le tirer avant que l'ébullition ne soit parvenue à son comble, & que le marc ou vendange n'ait commencé à baisser, comme il a déjà été dit; parce qu'alors la fermentation ne seroit pas complète, ce qui nuirait à la conservation du vin, & même à sa qualité.

Avant de tirer le vin de la cuve, on anra eu soin de préparer le nombre de tonneaux nécessaires, & qu'ils soient bons, bien clos & surtout sans aucune odeur, & de la plus grande propreté possible. À mesure que l'on tirera le vin de la cuve, on le mettra dans les tonneaux, en observant de les remplir de manière que l'on puisse encore y mettre une partie convenable du vin du pressurage, qui ne doit point être séparé de celui de la cuve, mais mêlé exactement par proportion.

Quand les tonneaux seront remplis, on couvrira leur embouchure avec des feuilles de vignes & des tulleaux, ou mieux encore, avec la machine dépuratoire en fer-blanc, fort usitée à Metz. Si les vins ont été bien façonnés & décuver, ils ne doivent point jeter ni bouillie dans les tonneaux, ou du moins très-peu, à cause du vin de pressurage.

*Moyen de tirer d'une cuve le vin doux & mûr ,  
& qu'il n'y reste que celui d'une qualité inférieure.*

Ce procédé est, dit-on, une invention de Gallilé : il a été transmis par Vincent Viviani, & éprouvé plus d'une fois. Faites remplir une cuve de raisins sans fouler les grappes ; laissez-les ainsi pendant quelque temps, tournez ensuite le robinet & vous verrez sortir le vin mûr, produit par les grains des raisins les plus mûrs, exprimés par le poids & la charge propre des grappes qui sont les premières à crever. Quand ce vin doux sera sorti, vous ferez fouler les raisins, & vous n'obtiendrez plus qu'un vin plus vert, quelquefois même d'un acide très-piquant, selon que la plus grande partie des raisins, sera plus ou moins mûre.

*Manière de construire en maçonnerie des Caves pour  
faire le vin, & des réservoirs à le conserver,  
par M. Mengin.*

M. Mengin, Architecte à Nîmes, ayant lu les Mémoires de M. de la Faye sur la manière de bâtir des Grecs & des Romains, a imaginé, en 1780, de faire construire par encaissement trois souterrains ou réservoirs à vin, dont la réussite a déterminé un grand nombre de particuliers à en faire faire de pareils, tant dans l'intérieur que dans les dehors de cette ville.

Les murs de ces réservoirs qui se trouvent adossés aux grès murs de la maison, n'ont que cinq pouces d'épaisseur ; ceux qui sont isolés ont un pied, & le fond n'a que cinq pouces sur un massif de maçonnerie ordinaire.

Deux de ces réservoirs, destinés à mettre du vin, ont intérieurement cinq pieds de profondeur, sept de largeur & sept & demi sous voûte.

L'ouverture par laquelle on les remplit a un pied carré, & se ferme avec une dalle de pierre armée d'un anneau de fer, on un plateau de bois de chêne. Le troisième réservoir, qui sert de cuve pour faire le vin, a intérieurement huit pieds de longueur, trois de largeur & six de profondeur ; des tampons de bois dus servent de robinets.

À un bout de six semaines de construction, M. Mengin fit remplir d'eau ces réservoirs, & ayant reconnu un mois après que l'eau s'y étoit maintenue sans aucune diminution bien sensible, il se détermina à les faire remplir de vin. La première année cette liqueur se décolora par l'effet de la chaux, qui corrompt toutes les couleurs qui proviennent des végétaux ; ce qui ne fut point arrivé, s'il eût fait froter les enduits intérieurs avec du sain-doux, comme faisoient les Romains dans leurs citernes & aqueducs, ain-

si que M. de la Faye l'explique dans ses mémoires.

Je vais vous indiquer le procédé de construction tel qu'il m'a été expliqué par M. Mengin. Il a fait verser son sable dans des baquets où il y avoit de l'eau ; il a fait prendre une mesure de ce sable, dont on a formé sur un plancher préparé un petit bassin, comme font nos manœuvres ; ensuite il a fait plonger dans un baquet plein d'eau, une demi-mesure seulement de pierre de chaux, & quand les gros bouillons ont cessé à la surface de l'eau, il a fait verser cette chaux dans ce bassin & l'a fait couvrir parfaitement avec le sable qui formoit ledit bassin.

Alors la chaux se dissolvant exhaloit des vapeurs au dehors en se faisant jour à travers le sable ; mais les manœuvres, avec leurs pelles, retroussaient le sable par-dessus pour boucher les passages par lesquels cette vapeur s'échappoit ; ensuite après avoir parfaitement mêlé ces matières, M. Mengin y faisoit ajouter une très-petite portion de chaux sulfée pour les rendre plus liquides.

Tel est le mortier dont il a fait usage pour ses constructions ; & tandis qu'un maçon employoit une zueïe, son manœuvre lui en préparoit une autre, en observant toujours le même procédé.

Ce mortier, qui prend corps presque aussitôt que le plâtre, & qui conserve le salin-tetteux de la chaux, se trouve indiqué dans les mémoires de M. de la Faye, aux articles où il traite de la préparation de la chaux pour les constructions, & de la nature des sables qui y sont propres. C'est avec un pateil mortier composé par tiers, de pierres de chaux trempées, de poudres de pierre & de sable mêlées ensemble & imbibées d'eau, que M. de la Faye a fait faire, il y a quelques années, chez madame de Coassin, place de Louis XV, cinq petites parties de terrasses qui ont résisté à toutes les injures de l'air, & qui ont acquis le coup-d'œil & la consistance de la pierre la plus dure.

La seule différence que je remarque, c'est que M. de la Faye n'a point employé de chaux sulfée, comme a fait M. Mengin, ayant éprouvé qu'en remplissant de sable un seau à demi-plein d'eau, le sable versé sur un demi-seau de pierre de chaux trempée, contenoit exactement le volume d'eau nécessaire pour faire un mortier aussi gras qu'adhérent, lorsqu'on avoit l'attention de conserver la vapeur humide de la chaux en rebouchant tous les passages par lesquels elle pouvoit s'échapper, & en préparant ce mortier sur un plancher non spongieux.

## VOCABULAIRE , de l'Art concernant la Vigne.

**B**INAGE ; c'est une espèce de labour qui se fait avec la houe avant la fleur de la vigne. Son effet est de *sarcler* ou d'enlever les mauvaises herbes.

**CHANTIERS** ; pièces de bois très-fortes qu'on met au pressoir sur les grapes de raisin pour les fouler.

**ESOURGONEMENT** ; c'est l'opération de éssier ou de couper avec le tranchant de la serpette, les bourgeons superflus de la vigne.

**ÉCHALAS** ; morceaux de bois qu'on pique pour y lier la vigne avec des brins d'osier quand la fleur est tombée.

**HOUE** . Cet instrument du vigneron est une espèce de bêche renversée , qui a un fer large & plat attaché à un manche de deux pieds & demi de large . Il y a aussi des *houes* fendues en deux parts .

**HOURIK** ; c'est le labour des terres à vignes fait avec la houe .

**MAI** ( la ) ; c'est le plancher du pressoir où l'on met les tas de raisin que l'on veut fouler .

**MARCOTER** ; c'est coucher quelques jeunes

branches de vignes & les couvrir de terre , à la réserve de l'extrémité qui ne doit avoir qu'un demi-pied de longueur .

**PRESSOIR** ; machine inventée pour exprimer le jus du raisin .

**RAVALER LA VIGNE** ; c'est abaisser & coucher dans un fossé de deux pieds de largeur , tout le vieux bois des vignes hautes , jusqu'à celui de la dernière année .

**ROGNER LA VIGNE** ; c'est couper le bois superflu qui a crû & qui est à l'extrémité des branches .

**SUC , PAIN ou TAS** ; on donne ces différents noms à l'amas du raisin qu'on met sur le plancher du pressoir pour le fouler .

**TERRER LES VIGNES** ; c'est y apporter de nouvelles terres pour réparer l'épuisement des sels , & donner à la vieille vigne une nouvelle nourriture .

**TIERCER** ; c'est *sarcler* avec la houe & enlever les mauvaises herbes , quand le fruit de la vigne est formé & qu'il est en verjus .

**VAILLES** ; ce sont les cornes vertes de la vigne , qui consomment inutilement la sève .



## V I N.

## ( Art et théorie du )

**L**es chimistes, dit M. Macquer, donnent en général le nom de vin à toutes les liqueurs qui ont acquis du spiritueux par la fermentation ; ainsi le cidre, la bière, l'hydromel vineux & autres liqueurs de cette nature, sont des vins.

Les principes & la théorie de la fermentation qui produit toutes ces liqueurs, sont essentiellement les mêmes. Nous nous occupons principalement dans le présent article de ce qui concerne le vin de raisin, auquel le nom de vin est affecté plus universellement & d'une manière plus particulière ; eu ayant soin néanmoins de ne rien négliger de ce qui est relatif à la fermentation spiritueuse en général.

Toutes les matières végétales ou animales qui ont une saveur douce, agréable, plus ou moins sucrée, en un mot, qui sont nutritives, sont susceptibles de la fermentation spiritueuse ; ainsi l'on peut faire du vin avec tous ceux des sucres des plantes, des sèves des arbres, des infusions ou décoctions de farines, des laits même des animaux frugivores, qui ont ces qualités, enfin avec les sucres de tous les fruits succulents, parvenus à leur maturité ; mais toutes ces substances ne sont pas propres à se transformer en un vin également bon & généreux.

Le résultat de la fermentation spiritueuse étant la production de l'esprit ardent, on doit regarder comme le vin essentiellement le meilleur, celui qui contient le plus de cet esprit : or, de toutes les substances susceptibles de fermentation spiritueuses, il n'y en a aucune qui puisse faire d'aussi bon vin, dans ce sens, que le suc des raisins de France, ou des autres pays qui sont à peu près à la même latitude, ou plutôt à la même température ; du moins c'est de ces derniers qu'on tire les vinaigres & les eaux-de-vie les meilleurs & les plus estimés qu'il y ait dans le monde, & il est constant d'ailleurs que ce sont toujours les vins les plus spiritueux & les plus généreux qui sont les meilleurs vinaigres & les meilleures eaux-de-vie. Ce sera donc le suc des raisins de France, parvenus à leur juste maturité, dont la fermentation nous servira d'exemple pour la fermentation spiritueuse en général.

Ce suc, lorsqu'il est nouvellement exprimé, &

avant qu'il ait commencé à fermenter, se nomme *made*, & en langage vulgaire *vin doux* ; il est trouble, il a une saveur très-agréable & assez considérablement sucrée ; il est fort laxatif, & occasionne des cours de ventre & même des superpurgations à ceux qui en boivent trop ou qui sont mal disposés ; la consistance est un peu moins fluide que celle de l'eau, & il devient poisseux en se séchant.

Lorsque le moût a été exprimé des raisins, & qu'il a été placé en repos dans un vaisseau & dans un lieu convenable, à une température depuis dix à douze degrés jusqu'à quinze ou seize, ou même plus, suivant la qualité du moût, après un certain temps plus ou moins long, on commence à y apercevoir des effets sensibles ; la liqueur se gonfle & se raréfie, en sorte que si le vaisseau qui la contient est entièrement plein, elle déborde & s'extravase en partie. Il s'excite entre les parties un mouvement irrégulier : ce mouvement à mesure qu'il augmente, est accompagné d'un petit bruit ou frémissement, d'un bouillonnement manifeste : on voit des bulles s'élever à la surface ; il s'en dégage en même temps, comme dans toutes les fermentations spiritueuses, une quantité prodigieuse d'un acide volatil sous forme d'air ; un fluide élastique ou *gas*, qui étioit le fen & tue les animaux : c'est le *gas méphitique*, dit *air fixe*. On aperçoit en même temps dans la liqueur fermentante les parties grossières, telles que les pépins, pelures & autres, poussées par le mouvement de la fermentation, & réduites plus légères par les bulles de *gas* qui s'y attachent, s'agiter en différents sens, & s'élever à la surface où elles forment une écume ou espèce de croûte molle & spongieuse qui couvre exactement la liqueur. Le mouvement de la fermentation continuant toujours, cette croûte se leve & se fend quelquefois pour donner passage au *gas* qui se dégage & à des vapeurs qui s'échappent, après quoi elle se reforme comme auparavant.

Tous ces effets continuent jusqu'à ce que la fermentation venant à diminuer, ils cessent peu à peu. Alors la croûte qui n'est plus soutcave, le divise en plusieurs pièces, à moins qu'elle ne soit trop

épaisse, & les débris tombent au fond de la liqueur, ou se fontient à sa surface, suivant le rapport de leur pesanteur spécifique avec celle du vin qui s'est produit. Le *gas méphitique* ou *air fixe* qui éteint la flamme, celle de se dégager, en sorte qu'une chandelle peut brûler dans la partie supérieure de la cuve.

C'est là le temps qu'il faut saisir, lorsqu'on veut avoir un vin généreux & riche en esprit, pour favoriser la cessation de la fermentation sensible; on y parvient en enfermant le vin dans les vaisseaux qu'on tient bien pleins, qu'on bouche, & qu'on transporte dans une cave ou autre lieu plus frais que celui où s'est faite la fermentation.

La nature, après cette première opération, tend d'elle-même à un point de repos qu'elle indique par la cessation des effets sensibles de la fermentation spiritueuse, & semble inviter les hommes à profiter de ce temps pour conserver une liqueur aussi agréable par sa saveur, qu'utile par sa qualité nourrissante & nutritive, quand elle est prise sobriement & en petite quantité.

Si l'on examine les qualités du vin qui a subi le premier mouvement de la fermentation que nous venons de décrire, on trouvera qu'il diffère totalement & essentiellement du suc des raisins non fermentés; il n'a plus la même saveur douce & sucrée: celle qu'il a est, à la vérité, encore très-agréable, mais elle est d'un genre tout différent, elle a quelque chose de très-relève & même de piquant. Au lieu de produire un effet laxatif comme le moût, le vin porte au contraire à la tête, quand il est pris en une certaine quantité, & occasionne, comme tout le monde sait, l'état qu'on nomme ivresse. Enfin, si on le soumet à la distillation, au lieu de n'en retirer au degré de chaleur qu'il n'excede point celui de l'eau bouillante, qu'une eau insipide que fournit le moût; on en obtient au contraire, la liqueur volatile, spiritueuse & inflammable, que l'on nomme *esprit de vin* ou *esprit ardent*. Cet esprit est par conséquent un nouvel être: c'est le produit de la fermentation que nous venons de décrire, & qui porte le nom de *fermentation spiritueuse*.

Comme d'une part les liqueurs susceptibles de fermentation spiritueuse contiennent principalement une huile douce rendue parfaitement miscible avec l'eau par l'intermède d'un acide, & que, d'une autre part, la liqueur résultante de la fermentation spiritueuse est inflammable, & néanmoins miscible avec l'eau, composée par conséquent d'un principe aqueux & d'un principe inflammable, on conçoit facilement en général, que le travail de la nature pendant la fermentation spiritueuse, consiste principalement à atténuer, à diviser, à volatiliser la partie huileuse des matières fermentescibles, & à la combiner d'une manière intime & toute particulière avec le prin-

cipe aqueux. Mais par quel mécanisme la nature opère-t-elle cette métamorphose? Quelle est au juste l'espèce d'atténuation qu'elle fait subir à cette partie huileuse? Dans quelle proportion, & de quelle manière la combine-t-elle, ou seulement son principe inflammable, avec le principe aqueux pour en composer l'esprit ardent? Ce sont-là de ces mystères de la nature qui nous sont encore entièrement inconnus, & qui paroissent bien difficiles à pénétrer; nous n'en sommes pour le présent qu'à observer la marche la plus exactement qu'il est possible: nous nous abstenons donc de toute spéculation ultérieure sur la production de l'esprit ardent, pour achever l'histoire de la fermentation spiritueuse.

Il paroît certain que, lorsqu'une liqueur quelconque éprouve la fermentation spiritueuse, toutes les parties ne fermentent pas à la fois & en même temps, autrement la fermentation seroit achevée en un instant, & les phénomènes dont elle est accompagnée seroient infiniment plus sensibles & plus marqués: il suit de là que dans une liqueur bien disposée à la fermentation, ce mouvement est beaucoup plus prompt & plus simultané que dans une autre qui y est moins disposée; l'expérience a appris d'ailleurs que les vins, sur-tout quand la maturité des raisins n'a pas été parfaite, dont la fermentation est trop lente & traîne en longueur, ne sont jamais bons & manquent de spiritueux: aussi les vigneronniers font-ils dans l'usage dans ce cas, & lorsque la saison est trop froide, de chauffer un peu l'endroit où l'on fait le vin.

M. Maupin, citoyen zélé qui s'est beaucoup occupé des moyens de faire le vin, & qui a publié depuis quelques années les observations & expériences qu'il a faites sur cet objet, a proposé des expédients pour améliorer les vins, & en particulier pour augmenter la qualité & diminuer la verdeur de ceux des années trop froides ou trop pluvieuses, dans lesquelles le raisin ne parvient pas à une bonne maturité. Comme cet objet est de la plus grande importance, j'entrerais sur cela dans quelques détails.

Les moyens de M. Maupin se réduisent en général, soit à concentrer le moût par l'évaporation, parce qu'il est ordinairement trop aqueux quand le raisin pêche par défaut de maturité, soit à lui procurer une fermentation plus prompte, plus vigoureuse & plus complète, en faisant chauffer dans des chaudières une partie du moût, en introduisant ce moût bouillant au fond des cuves avec un entonnoir à long tuyau, en enveloppant la cuve dans des couvertures, & en entretenant par des fourneaux ou poeils un assez grand degré de chaleur dans le lieu où se fait la fermentation; & l'expérience lui a prouvé qu'il bonifioit sensiblement ces sortes de vins par ces manipulations. Quoiqu'elles ne fussent point inconnues, quoiqu'elles fussent même pratiquées

la plupart dans les mêmes circonstances par des vigneron intelligents, & qu'elles se déduisent d'ailleurs de la théorie de la fermentation spiritueuse; on ne peut néanmoins qu'applaudir au zèle qui a porté M. Mampin à les réunir pour les faire concourir au même bût, & à en observer & constater le succès.

On conçoit en effet que le vin étant d'autant meilleur & plus de garde qu'il contient une plus grande quantité d'esprit ardent, & que d'une autre par ces motifs versés étant beaucoup moins disposés que ceux qui sont bien conditionnés, à la fermentation qui seule produit ce spiritueux & le combine avec les autres principes de vin; on conçoit, dis-je, que ces moyens tendant efficacement à la production du spiritueux, & à sa combinaison avec les autres principes du vin, sont très-capables d'en corriger les mauvaises qualités jusqu'à un certain point. Mais ces expédients sont-ils les meilleurs & les plus efficaces qu'on puisse employer dans les circonstances dont il s'agit? Je ne puis le croire, & même j'ose assurer que la théorie & l'expérience se réunissent pour prouver qu'il y a un moyen infiniment supérieur de remédier à l'aquosité & à la verduce des moûts les moins propres à produire de bons vins.

Pour s'en convaincre, il n'y a qu'à suivre les opérations de la nature, tant dans la maturation des raisins que dans la fermentation qui s'exerce dans le suc de ces fruits.

Tout le monde sait que le jas exprimé des raisins avant qu'ils aient commencé à tourner, & dans l'état qu'on nomme *verjus*, n'a qu'une faveur acide & nulle faveur sucrée, qu'il est malgré cela susceptible d'un mouvement fermentatif assez marqué, mais qu'il ne produit par l'effet de cette fermentation qu'une liqueur très-acide qui ne contient point ou qui ne contient qu'infinitement peu de spiritueux, qui ne peut point enivrer, qui ne peut point se changer en vinaigre, qui ne fait que tendre à la pourriture, en un mot, qui n'est pas du vin.

Il n'est pas moins certain que le suc des mêmes raisins, lorsqu'ils ont atteint une pleine maturité, est doué d'une faveur douce, très-agréable, extrêmement sucrée, & dans laquelle on ne distingue presque plus l'acidité qu'avait le raisin avant sa maturité; il est de fait aussi que le moût de ces raisins mûrs est de toutes les matières connues la plus disposée à une bonne & entière fermentation, dont le produit est un excellent vin.

De là il est aisé de conclure que, dans la maturation des raisins & des autres fruits, toute l'opération inconnue de la nature consiste à produire dans ces matières un nouvel être, un nouveau composé, qui est la matière sucrée; cette matière enveloppe si bien l'acide, ou lui devient tellement dominante, sur-tout dans les fruits les plus propres à faire du vin, tels que sont les raisins, que leur faveur acide s'adoucit beaucoup

dans leur parfaite maturité, & c'est alors qu'ils sont dans la plus favorable disposition pour faire le meilleur vin; car il est très-certain que c'est le principe sucré qui est la vraie matière de la fermentation spiritueuse.

D'après ces principes, ou plutôt d'après ces faits constants, connus & avoués de tous les chimistes, n'est-il pas évident que lorsque les raisins ne sont pas parvenus à la maturité convenable, lorsque l'acide y domine, tous les moyens qu'on pourra employer pour en faire de meilleur vin en favorisant & accélérant la fermentation, ne pourront produire l'effet désiré ou ne le produiront que faiblement & imparfaitement, par la raison qu'aucun de ces moyens ne peut augmenter la proportion du principe sucré sur le principe acide, & qu'il n'y a réellement que l'augmentation de cette partie sucrée qui puisse efficacement donner lieu à une bonne fermentation spiritueuse, & à la production d'un vin généreux, exempt de verdure, de *plumons* & des autres défauts qui se trouvent toujours plus ou moins sensiblement dans le vin des raisins qui manquent de maturité? Il suit de là que le moût des raisins varts péchant essentiellement par une trop petite quantité de matière sucrée & une trop grande quantité d'acide, la seule manière vraiment efficace de remédier à cet inconvénient, c'est de changer dans le moût la proportion de ces deux principes; & ce moyen est des plus faciles, puisqu'il ne consiste qu'à ajouter au moût trop acide, trop peu sucré, la quantité du principe saccharin qui lui manque. L'expérience prouve en effet que cette addition produit les effets les plus avantageux.

On pourroit craindre peut-être que cette addition de matière sucrée étant étrangère au raisin, ne dénaturât le vin, & ne lui donnât un autre caractère que celui d'un bon vin de raisin; mais je puis assurer que cette crainte seroit sans fondement, premièrement parce que la matière sucrée est essentiellement la même, de quelque végétal qu'elle vienne, celle des raisins n'étant réellement point différente du sucre même le plus pur; secondement parce que ce qui caractérise le vin de raisin, ce n'est pas sa partie sucrée qui lui est commune avec toutes les autres liqueurs fermentescibles, mais sa partie extractive & acide, qui faisant toujours la base des vins corrigés & améliorés de la manière que je la propose, leur conservera inmanquablement un caractère de vin de raisin qu'on ne pourra jamais méconnoître.

Je ne doute nullement que plusieurs personnes n'aient essayé avec succès, peut-être même déjà depuis long-temps, à faire d'excellent vin en corrigeant par ce moyen les défauts des raisins trop peu mûrs. Ainsi à cet égard je ne me donne point comme auteur d'une découverte, mais c'est un objet (continue M. Mâquer) qu'il est bon de faire connoître, & pour ne pas fatiguer de ce dont je me

fais assuré par moi-même, je vais reporter ici deux expériences que j'ai faites, & qui prouvent avec évidence tout ce que j'ai avancé.

Au mois d'octobre 1776, je me suis procuré assez de raisins blancs *pinot* & *mélir* d'un jardin de Paris, pour faire vingt-et-un à trente pintes de vin. C'étoit du raisin de rebut : je l'avois échoisi exprès dans un si mauvais état de maturité qu'on ne pouvoit espérer d'en faire un vin potable; il y en avoit près de la moitié, dont une partie des grains & des grappes entières étoient si verts qu'on n'en pouvoit supporter l'aigreur. Sans autre précaution que celle de faire séparer tout ce qu'il y avoit de pourri, j'ai fait écraser le reste avec les rafles & exprimer le jus à la main; le moût qui en est sorti étoit très-trouble, d'une couleur verte, sale, d'une saveur aigre-douce, où l'acide dominoit tellement qu'il faisoit faire le grimace à ceux qui en goûtoient. J'ai fait dissoudre dans ce moût assez de sucre brut pour lui donner la saveur d'un *vin doux*, assez bon; & sans chaudière, sans entouoir, sans fourneau, je l'ai mis dans un tonneau dans une selle au fond d'un jardin où il a été abandonné. La fermentation s'y est établie dans la troisième journée & s'y est soutenue pendant huit jours d'une manière assez sensible, mais pourroit fort modérée. Elle s'est apaisée d'elle-même après ce temps.

Le vin qui en a résulté étant tout nouvellement fait & encore trouble, avoit une odeur vineuse assez vive & assez piquante; sa saveur avoit quelque chose d'un peu revêché, attendu que celle du sucre avoit disparu aussi complètement que s'il n'y en avoit jamais eu. Je l'ai laissé passer l'hiver dans son tonneau, & l'ayant examiné au mois de mars, j'ai trouvé que sans avoir été soutiré ni collé, il étoit devenu clair; sa saveur, quoique encore assez vive & assez piquante, étoit pourtant beaucoup plus agréable qu'immédiatement après la fermentation sensible; elle avoit quelque chose de plus doux & de plus moelleux, & n'étoit mêlée néanmoins de rien qui reprochât du sucre; j'ai fait mettre alors ce vin en bouteilles, & l'ayant examiné au mois d'octobre 1777, j'ai trouvé qu'il étoit clair, fin, très-brillant, agréable au goût, généreux & chaud, en un mot tel qu'un bon vin blanc de pur raisin qui n'a rien de liqueux & provenant d'un bon vignoble dans une bonne année. Plusieurs connoisseurs auxquels j'en ai fait goûter en ont porté le même jugement, & ne pouvoient croire qu'il provenoit de raisins vers dont on eût corrigé le moût avec du sucre.

Ce succès qui avoit passé mes espérances, m'a engagé à faire une nouvelle expérience du même genre, & encore plus décisive par l'extrême verdure & la mauvaise qualité du raisin que j'y ai employé.

Le 6 novembre de l'année 1777, j'ai fait cueillir de dessus un berceau dans un jardin de Paris, de l'espece de grès raisin qui ne mûrit jamais bien dans ce climat-ci, & que nous ne connoissons que

sous le nom de *verjus*, parce qu'on n'en fait guère d'autre usage que d'en exprimer le jus avant qu'il soit tourné, pour l'employer à la cuisine en qualité d'assaisonnement acide; celui dont il s'agit commença à peine à tourner, quoique la saison fût fort avancée, & il avoit été abandonné sur son berceau, comme sans espérance qu'il pût acquiescer assez de maturité pour être mangeable. Il étoit encore si dur que j'ai pris le parti de le faire crever sur le feu pour pouvoir en tirer plus de jus, il m'en a fourni huit à neuf pintes. Ce jus avoit une saveur très-acide, dans laquelle on distinguoit à peine une très-légère saveur sucrée. J'y ai fait dissoudre de la cassonade la plus commune jusqu'à ce qu'il me parût bien sucré; il m'en a fallu beaucoup plus que pour le vin de l'expérience précédente, parce que l'acidité de ce dernier moût étoit beaucoup plus forte. Après la dissolution de ce sucre la saveur de la liqueur, quoique très-sucrée, n'avoit rien de flatteur, parce que le doux & l'aigre s'y faisoient sentir assez vivement & séparément d'une manière désagréable.

J'ai mis cette espece de moût dans une cruche qui n'en étoit pas entièrement pleine, couverte d'un simple liège; & le saison étant déjà très-froide, je l'ai placé dans une salle où la chaleur étoit presque toujours de douze à treize degrés par le moyen d'un poêle.

Quatre jours après, la fermentation n'étoit pas encore bien sensible. La liqueur me paroissoit tout aussi sucrée & tout aussi acide; mais ces deux saveurs commençant à être mieux combinées, il en résultoit un tout plus agréable au goût.

Le 14 novembre la fermentation étoit dans sa force, une bougie allumée introduite dans le vide de la cruche s'y éteignoit aussitôt.

Le 30, la fermentation sensible étoit entièrement cessée, la bougie ne s'éteignoit plus dans l'intérieur de la cruche; le vin qui en avoit résulté étoit néanmoins très-trouble & blanchâtre, sa saveur n'avoit presque plus rien de sucré, elle étoit vive, piquante, assez agréable, comme celle d'un vin généreux & chaud, mais un peu gazeux & un peu vert.

J'ai bouché la cruche & l'ai mise dans un lieu frais, pour que le vin eût le temps de s'y perfectionner par la fermentation insensible pendant tout l'hiver.

Enfin le 27 mars dernier 1778, ayant examiné ce vin, je l'ai trouvé presque totalement éclairci; son reste de saveur sucrée avoit disparu, ainsi que son acidité; c'étoit celle d'un vin de pur raisin assez fort, ne manquant point d'agrément, mais sans aucun parfum ni bouquet, parce que le résidu que nous nommons *verjus* n'a point du tout de principe odorant ou d'esprit recteur. A cela près, ce vin qui est tout nouveau & qui a encore à gagner par la fermentation que je nomme insensible promet de devenir généreux, moelleux & agréable.

Ces expériences me paroissent prouver avec évidence que le meilleur moyen de remédier au dé-

fait de maturité des raisins, est de suivre ce que la nature nous indique, c'est-à-dire, d'introduire dans leur moût la quantité de principe sucré nécessaire & qu'elle n'a pu leur donner. Ce moyen est d'autant plus praticable que non seulement le sucre, mais encore le miel, la mélasse & toute autre matière saccharine d'un moindre prix peuvent produire le même effet, pourvu qu'elles n'aient point des saveurs accessoiries dégoûtées, qui ne puissent être détruites par une bonne fermentation.

Je suis très-convaincu, non seulement d'après mes propres observations, mais encore d'après celles de MM. Baume, Rouelle & de quelques autres chimistes qui ont fait beaucoup d'expériences sur la fermentation spiritueuse, que par les additions convenables du principe sucré on peut faire avec le jus des raisins quelconques des vins excellents & comparables à ceux qu'on tire du moût des raisins le mieux conditionnés.

Il est vrai que l'addition d'une matière saccharine dans les moûts trop aigres & trop peu sucrés occasionne nécessairement une certaine dépense : mais sans compter qu'il en faut d'autant moins que les raisins sont moins éloignés de la parfaite maturité, & que pour l'ordinaire il en faudra peu, même dans les années les moins favorables, de quelle considération cette dépense pourra-t-elle être si l'on en est dédomagé avec un bénéfice considérable par la bonté & le haut prix du vin qui en résultera ? C'est un calcul à faire d'après des expériences répétées plus en grand ; mais si le produit en est aussi avantageux que l'indiquent celles dont je viens de parler, on ne devra pas balancer assurément à faire la dépense nécessaire. Ne fait-on pas tous les ans de grandes avances pour la culture & les façons de la vigne dans l'espérance très-incertaine d'une bonne vendange ? Pourquoi craindrait-on quelquefois dans l'attente assurée d'un bénéfice contraire par l'expérience & qui ne pourroit jamais manquer ?

Ces considérations sur le défaut de matière sucrée dans le suc des raisins & sur les moyens d'y remédier, nous conduisent naturellement à celles qu'on peut faire sur les effets d'une sorte de surabondance de cette même matière, & sur les avantages qu'on en retire pour faire les espèces de vins qu'on nomme vins de liqueur, à cause de la faveur sucrée qu'ils conservent même après la fermentation la plus complète. Pour avoir une idée juste de ces sortes de vins qui diffèrent si considérablement des vins secs, il faut remonter aux principes de la fermentation vineuse & se rappeler que le suc des raisins est composé de deux parties principales, savoir, le principe sucré & le principe acide extractif ; qu'il n'y a que le premier qui soit la matière propre de la fermentation spiritueuse ; que cette fermentation change la nature de ce principe, le convertit en esprit ardent, qui, après la fermentation se trouve combiné & adhérent avec la partie extractive ; que c'est l'union de ces deux matières qui constitue essentiellement

le vin ; que le principe saccharin est le même dans les liqueurs quelconques susceptibles de fermentation vineuse ; qu'il n'a aucune espèce d'odeur & nulle autre saveur que la douceur qui lui est propre ; que par conséquent les différences très-grandes qui se trouvent dans les différents vins, non seulement de raisins, mais de toutes les autres espèces de fruits, ne peuvent venir que de deux causes ; savoir, la différente proportion de la partie saccharine & de la partie extractive, & les qualités particulières de cette dernière, dans laquelle je comprends tout ce qui n'est point principe sucré dans les sucs fermentescibles. Ainsi toutes les saveurs, odeurs & couleurs particulières qui caractérisent les différents vins, ce qu'on nomme le bouquet, le goût de terroir, de pierre à fusil, de malcat & autres qualités pareilles dans les vins, viennent uniquement de la partie extractive du suc, des peaux, pépins, rafles des raisins, qui varient suivant les espèces, les climats, les terrains, l'exposition, la culture des vignes, &c.

Mais il n'en est pas de même de la faveur sucrée que certains vins conservent après leur fermentation sensible, après qu'ils sont parfaitement éclaircis, & qu'on nomme par cette raison *vins de liqueurs*. Cette qualité vient uniquement de la surabondance même de la matière sucrée contenue dans le moût des raisins avec lesquels on fait ces sortes de vins ; elle est telle qu'il en reste encore beaucoup après que la fermentation sensible a cessé d'elle-même dans ces vins, comme elle cesse dans tous les autres.

Ce principe sucré étant, comme je l'ai dit, la vraie & onique matière première de la fermentation spiritueuse, étant très-disposé à la subir dans toute son étendue, & à se changer totalement en esprit ardent, il est naturel de demander pourquoi il en reste dans les vins de liqueur, pourquoi la fermentation sensible s'arrête & cesse d'elle-même dans ces vins, tandis qu'ils contiennent encore une si grande quantité de matière fermentescible. Voici, je crois, la réponse satisfaisante à cette question : c'est que l'esprit ardent, quoiqu'il soit le produit de la fermentation, est une des substances qui s'opposent le plus efficacement à cette opération. Il suit de là que toute liqueur fermentante produit un principe propre à faire cesser la fermentation, & que quand la quantité de l'esprit ardent est parvenue à un certain point, la fermentation doit diminuer & enfin cesser totalement dans le vin, quoiqu'il contienne encore beaucoup de matière sucrée très-fermentescible. C'est là, pour le faire observer ici, la vraie cause du phénomène étonnant de la cessation spontanée de la fermentation vineuse, sur-tout dans les excellents moûts qui contiennent une grande quantité de matière sucrée ; car dans ceux qui n'en contiennent que fort peu, l'épuisement total de cette matière peut contribuer aussi beaucoup à faire cesser cette espèce de fermentation, dont elle est l'unique sujet.



La preuve que la présence du spiritueux s'oppose à la fermentation vineuse avec la plus grande efficacité, consiste dans une expérience bien simple & bien connue, mais qui n'en est que plus démonstrative. Qu'on prenne en effet le moût le plus excellent, le plus sucré, le plus disposé à la fermentation vineuse, & qu'on y mêle à peu près la quantité d'eau-de-vin ou d'esprit de vin qui se trouve dans les vins les plus forts & les plus généreux; on verra qu'il ne s'exaltera aucune fermentation dans ce mélange, qu'il conservera constamment toute la saveur sucrée, pourvu qu'on empêche la dissipation du spiritueux, & que si l'on vient à en faire l'analyse au bout d'un temps quelconque, on n'en retirera exactement que la même quantité d'eau-de-vin ou d'esprit de vin qu'on y avoit mêlée: preuve certaine qu'il ne s'en sera pas formé dans ce mélange, & que par conséquent il n'aura subi aucunement la fermentation vineuse.

Ces sortes de liqueurs, qu'on peut faire en mêlant une quantité convenable d'esprit de vin à des sucres d'excellens raisins bien mûrs, bien doux & bien sucrés, contenant les mêmes principes & dans les mêmes proportions que les vins de liqueur, & pouvant s'éclaircir, non par la fermentation dont ils ne sont pas susceptibles, mais par des filtrations & autres expédients, forment des liqueurs très-agréables & qui imitent jusqu'à un certain point les vrais vins de liqueur; elles en diffèrent néanmoins d'une manière si sensible qu'on ne s'y trompe point, pour le peu qu'on ait le goût délicat; & cette différence vient uniquement de ce que l'esprit de vin ne peut jamais se combiner dans ces mélanges avec la partie sucrée & extractive, de la même manière qu'il s'y combine dans les vins de liqueur produits par la fermentation: ces derniers sont de vrais vins, les autres ne sont que des ratas dans lesquels, de quelque manière qu'on les traite, l'esprit de vin se fait toujours sentir comme esprit de vin.

Cette adhérence, cette combinaison de la partie spiritueuse avec la partie extractive se manifeste d'une manière qui n'est pas moins sensible dans l'analyse. L'esprit de vin étant beaucoup plus volatil que l'eau & que tous les autres principes du vin, devoit monter dans la distillation à la première impression de la chaleur, s'il étoit libre & non adhérent dans le vin; cependant il est de fait que c'est du phlegme & non une liqueur spiritueuse qui monte d'abord, quand on commence à distiller du vin, sur-tout à une chaleur modérée, & l'eau-de-vin ne commence à passer qu'après que le vin contenu dans la cucurbite a éprouvé un degré de chaleur plus considérable. C'est assurément une preuve sensible que la partie spiritueuse est combinée avec les autres principes moins volatils du vin, qui la retiennent & ne la laissent s'élever dans la distillation qu'après que leur connexion réciproque a été détruite

par une chaleur suffisante. De là vient qu'il suffit de chauffer un vin quelconque jusqu'à l'ébullition, pour le dénatuer entièrement; dès qu'on lui a fait éprouver cette chaleur, quoiqu'elle n'ait duré qu'un moment, quoiqu'on ait fait l'opération dans un vaisseau clos pour ne rien perdre du spiritueux, ce n'est plus du vin, la partie spiritueuse n'est plus liée avec les autres principes. Si l'on vient à goûter de ce vin après l'avoir laissé tout-à-fait refroidir, on y distinguera la saveur de l'eau-de-vin & celle de l'extrait de vin, qui seront chacune séparément leur impression particulière & d'une manière désagréable sur l'organe du goût; ce qu'on ne remarque point du tout dans le même vin qui n'a pas éprouvé cette chaleur.

Mais pour en revenir aux vins de liqueur, on sent aisément, d'après ce que j'ai exposé, que tout l'art de les faire, consiste à exposer à la fermentation vineuse un moût qui contienne assez de principe sucré pour qu'il en reste une quantité très-sensible dans le vin, après une bonne & pleine fermentation.

Dans les climats assez chauds pour que les espèces de raisins naturellement les plus sucrés, tels que la plupart des muscats, celui qu'on nomme *malvoisie* & autres, parviennent à une parfaite maturité; le moût de ces excellents raisins fait naturellement un vin qui couvrait de la liqueur; cependant, pour donner à ces vins encore plus de force & de douceur, dans certains pays on fait concentrer jusqu'à un certain point le jus des raisins dans les raisins mêmes, en les laissant exposés & rôtir en quelque sorte au soleil, jusqu'au point que l'expérience a fait connaître, avant d'en exprimer le moût; dans d'autres on soule ces raisins immédiatement après qu'ils sont cueillis, mais on fait concentrer & réduire leur moût sur le feu jusqu'à ce qu'il soit un peu syrupeux, avant de le laisser fermenter, & les vins de liqueur qui en proviennent se nomment *vins cuits*. Cette opération ne change nullement la nature du moût, parce que le degré de chaleur qui n'excede point celui de l'eau bouillante, ne change point la combinaison de ses principes, & ne lui enlève rien autre chose que la surabondance de l'eau de la végétation.

Quoique la plupart des vins de liqueur les plus renommés nous viennent des pays dont la température est favorable à la végétation des espèces de raisins les plus sucrés, tels que la Grèce, les îles de l'Archipel, les Canaries, l'Espagne, l'Italie, & même la Provence & le Languedoc, on en peut faire cependant dans des climats plus septentrionaux, & l'on en fait en Hongrie, à Tokay, qui est à peu près à la même latitude que Paris, un des plus estimés & des plus recherchés: ce vin, comme la plupart des autres, porte le nom de son pays. C'est le fameux vin de Tokay, dont *Friedric Hoffmann* a vanté les vertus médicinales. Ce vin est à la vérité plus sec &

un peu moins sucré que ceux des pays que je viens de nommer ; ce n'est , à proprement parler, qu'un demi-vin de liqueur , dont la faveur est à peu près la même que celle d'un mélange de vin d'Espagne avec d'excellent vin vieux & non mouffoux de Champagne ; mais il n'en paroît que plus fin & plus agréable à la plupart des grande connoisseurs.

Le vin de Tokay se fait avec une espèce particulière de raisin , qui est sans doute le plus sucré qui puisse mûrir parfaitement en Hongrie. Dans les années favorables , qui sont celles où il fait beau pendant l'automne , on laisse ce raisin sur la vigne jusqu'au mois de décembre ; & lorsque cette saison est pluvieuse , on le cueille & on achève , suivant *Frédéric Hoffmann* , de le faire mûrir & sécher jusqu'à un point convenable sur des fours : ce raisin ainsi préparé , fournit un moût très-sucré , qui par la fermentation produit le vin de Tokay.

On ne peut douter qu'il ne soit très-possible de faire du vin tout pareil dans d'autres pays du même climat que la Hongrie , où les habitants auront l'industrie & les attentions convenables : je suis assuré même qu'on en fait depuis un certain temps , dans la haute Alsace , d'excellent & qui approche beaucoup de celui de Tokay. J'ai goûté de ce vin d'Alsace , fait à l'imitation de celui de Hongrie , & je ne doute point que les connoisseurs ne le trouvent aussi bon qu'il m'a paru , je le tiens d'un citoyen de cette province , qui a beaucoup contribué à le perfectionner , & qui a bien voulu me communiquer les observations qui lui sont particulières. J'en inférerai ici les plus importantes , d'autant plus volontiers , qu'elles sont propres à compléter l'histoire de la fermentation vineuse , qu'elles confirment & étendent la théorie de cette opération établie par les meilleurs chimistes , & que je ne ferai en cela que me conformer aux intentions de l'auteur , dont l'esprit est communicatif , comme l'est toujours celui des citoyens estimables & éclairés.

Suivant le mémoire qu'a eu la bonté de m'envoyer *M. Hoffmann* , bailli de *Bensfeld* , à Strasbourg , avec plusieurs bouteilles de vin de sa façon , il y a environ cinquante ans qu'un particulier de la haute Alsace s'est avisé , au mois de mars , de faire du vin avec des raisins qu'il avoit conservés jusqu'à ce temps sur de la paille , pour l'usage de sa table. Ce vin , qui avoit de la liqueur , s'est trouvé si bon & si agréable , que plusieurs autres habitants de la même province , auxquels il avoit fait part de son procédé , le mirent en pratique & firent du vin pareil , avec plus ou moins de succès , suivant les années & les attentions qu'ils y apportèrent ; mais communément il s'est trouvé assez bon pour tenir lieu de vins de liqueur étrangers : en sorte que l'usage s'en est établi dans cette province sous le nom de *vin de paille* , & qu'on le présente communément

sur les tables à la fin des repas , comme un vin fin de liqueur.

*M. Hoffmann* en a fait d'abord comme les autres , c'est-à-dire , en petite quantité & seulement pour son usage ; mais considérant que cet objet pouvoit devenir important pour le commerce de sa province , il s'est appliqué à observer , à éprouver depuis douze ans tout ce qui pouvoit contribuer à la perfection de cette espèce de vin , à en faire beaucoup plus en grand ; & non seulement celui dont il m'a fait goûter m'a paru avoir au plus haut point toutes les qualités qu'on puisse désirer dans un vin de ce genre , mais des personnes qui s'y connoissent beaucoup mieux que moi , en ont porté le même jugement.

Indépendamment des qualités , telles que la bonté & la maturité des raisins que la nature seule peut donner , trois circonstances essentielles doivent le réunir de la part de l'art , pour obtenir un excellent vin de paille.

La première est le choix & la culture de la meilleure espèce de raisin propre à faire ce vin.

La seconde , c'est la manière de conserver ce raisin pour lui donner son dernier degré de maturité , pour augmenter la proportion de son principe sucré , & diminuer suffisamment la quantité de son eau de végétation.

La troisième , c'est la meilleure méthode de conduire & de gouverner la fermentation du moût qu'on retire de ces raisins.

Sur la première condition , les Alsaciens ont commencé par choisir les espèces de raisins de leur province , qui leur ont paru les meilleurs , & ils ont trouvé qu'il en falloit réunir de deux sortes pour imiter de plus près le vin de Tokay ; mais *M. Hoffmann* , pour y ajouter une perfection de plus , s'est procuré du plant de Hongrie , qu'il cultive avec succès , & qui lui a très-bien réussi.

À l'égard de la préparation de ce raisin , avant d'en faire le moût , c'est la manière de le conserver en bon état pendant tout l'hiver , qui demande le plus de soin ; il faut qu'il soit toujours à l'abri de la gelée ; & quand on le tient pour cela dans des endroits fermés , l'humidité qui s'en évapore abondamment , sur-tout lorsqu'il y en a une assez grande quantité , ne pouvant se dissiper , le fait moirir & pourrir. *M. Hoffmann* a remédié très-bien à cet inconvénient par le moyen d'un poêle qui lui procure toujours la température & la sécheresse convenables. Il a observé que , pour la parfaite réussite , il faut que ce raisin ait perdu , avant qu'on en tire le moût , presque les trois quarts de son poids. Lorsqu'il est question de le fouler , il en sépare les rafles , qui , étant très-sèches , boiroient une partie du jus ; & même comme ce dernier est fort épais , il y ajoute une vingtième partie de vin ordinaire de l'année précédente. Après un foulage très-exact , il laisse le tout en repos pendant vingt-quatre heures , le porte ensuite au pressoir ; le moût qui en sort

fort est très sucré, comme on l'imagine bien, & presque aussi épais qu'un sirop ou miel liquide.

Il ne s'agit plus ensuite que de bien conduire la fermentation de ce moût; ce qui est la troisième circonstance nécessaire à la réussite du vin de paille. La fermentation n'y devient sensible que du huitième au quinzième jour, & l'auteur a fait à ce sujet une observation importante; c'est que cette fermentation est très-lente, très-longue, & dure pendant huit ou dix mois. Suivant sa remarque, quand elle est trop forte & qu'elle dure moins long-temps, c'est un mauvais signe, & le vin en est beaucoup moins bon; ce qui prouve bien, pour le faire observer ici, que la fermentation doit être gouvernée tout différemment, suivant la nature des moûts auxquels on a affaire; il paroît même que la fermentation insensible qui succède à la première dans ce vin comme dans tous les autres, & qui tend à la perfection du vin, est aussi dans celui-ci d'une longueur extraordinaire, & se prolonge dans l'espace de cinq années & plus; c'est ce qui résulte du moins de la manière dont M. Hoffmann gouverne son vin après la fermentation sensible, & des phénomènes qu'il présente. Il ne tire ce vin de dessus sa première lie grossière qu'au bout d'un an. *Il n'est point clair alors*, dit M. Hoffmann, *& je serois fâché qu'il le fut; ce seroit un vin manqué*. Il le transfère ainsi pendant quatre ans, sans s'inquiéter de l'éclaircir; & si le vin a réussi, il commence à s'éclaircir de lui-même à la fin de la quatrième année; à la cinquième il est potable, & se conserve ainsi tant qu'on veut, en augmentant toujours de bonté. L'auteur avertit qu'il faut bien se donner de garde de le tirer en bouteilles plutôt que la cinquième année, & qu'avant de l'y mettre on doit le coller à l'ordinaire avec la colle de poisson. J'ai, dit M. Macquas, de ce vin de paille fait avec toutes ces attentions par M. Hoffmann. Sans compter qu'il est d'une finesse & d'une bonté très-peu communes, il n'est pas possible de voir une liqueur d'un coup d'œil plus saine, par la vivacité & par le brillant de sa limpidité.

L'explication de tous ces curieux phénomènes peut se déduire si facilement & si naturellement de la théorie & des principes de la fermentation du vin, qu'il est inutile de s'y arrêter. Je me contenterai de faire observer qu'il est probable qu'on pourroit simplifier & abréger la plus embarrassante des opérations de vin de paille, je veux dire la conservation du raisin pendant tout l'hiver.

Il est bien vrai que les raisins, de même qu'un grand nombre d'autres fruits, après avoir acquis toute la maturité à laquelle ils peuvent parvenir sur les arbres, peuvent en acquies un nouveau degré, & même extrêmement sensible dans certains fruits, comme ceux qu'on nomme *fruits d'hiver*, quand, après avoir été cueillis, on les conserve

*Arts & Métiers Tome VIII.*

pendant un certain temps dans un endroit sec & à l'abri de la gelée: il est vrai aussi que l'effet de cette seconde maturation est d'augmenter considérablement la proportion du principe sucré de ces fruits, par rapport à leur principe acide ou extractif, & qu'ils en deviennent par conséquent infiniment mieux disposés à une bonne fermentation spiritueuse. Je ne doute point non plus que la matière sucrée qui se forme ainsi par l'effet de la maturation dans les fruits, ne soit mieux combinée avec leurs autres principes prochains, que le sucre qu'on ajouteroit à leur moût pour tenir lieu de celui que la parfaite maturation n'a pu leur donner; & ainsi il est très certain qu'il faut procurer ce dernier degré de maturité par tous les moyens possibles aux raisins dont on veut faire du vin de liqueur. Mais le temps nécessaire pour cette dernière maturation a ses limites, & diffère beaucoup pour chaque espèce de fruits. Il est très-long pour les pommes & pour certaines poires d'hiver; mais il m'a paru, par le peu d'observations que j'ai faites à ce sujet, qu'il l'est bien moins pour les fruits beaucoup moins durs, beaucoup plus succulents, & en particulier pour les raisins.

Il est bon d'observer aussi que quand les raisins succulents quelconques sont parvenus à leur dernier degré de maturité, ils commencent à dégénérer & à rendre à la pourriture, & qu'ils l'éprouvent en effet, à moins que dès qu'ils ont atteint à cette plus grande maturité, on ne saisisse ce temps pour les dessécher jusqu'au point que; par le défaut d'eau ou de liquidité, ils soient garantis de toute espèce de mouvement fermentatif.

Cette altération des fruits après leur maturité, est plus ou moins sensible & prompte, suivant les espèces de fruits; elle l'est moins dans les raisins que dans beaucoup d'autres, parce que comme ils transpirent beaucoup & facilement dans les endroits tempérés & secs où on les conserve, ils se dessèchent naturellement après leur entière maturation, & jusqu'au point même que, suivant M. Hoffmann, au mois de mars, les raisins dont il veut faire le vin de paille, à leur couleur près qu'ils ont conservée, sont presque aussi vidés & aussi secs que les raisins de caïsse, & qu'il est, comme on l'a vu, obligé d'y ajouter du vin pour en délayer & exprimer le suc.

Par cette dessication les raisins deviennent à la vérité encore plus sucrés, & par conséquent plus propres à faire un bon vin de liqueur; mais il faut observer qu'après la parfaite maturation, la quantité de matière sucrée n'augmente point réellement dans les raisins, & qu'elle ne fait que se concentrer par l'évaporation de l'eau de végétation.

Il me semble, d'après toutes ces observations, qu'on pourroit se dispenser de conserver pendant tout l'hiver, les raisins destinés à faire du vin de liqueur dans nos climats. Il suffiroit de garder

Aaaa

ces fruits jusqu'à ce qu'on s'aperçût qu'ils ne gagnent plus rien du côté de la maturité; & aussitôt que j'ai pu le remarquer sur des raisins que l'on conserve ainsi, le temps de leur dernière maturation après qu'ils ont été cueillis, ne passe guère vingt-cinq ou trente jours; en les pressant alors & faisant fermenter leur moût, ils produiroient certainement un excellent vin. Le moût en étant beaucoup plus aqueux que celui des raisins gardés pendant six mois, il est certain que le vin qui en résulteroit ne réuniroit pas le corps, la vigueur & la douceur qu'on désire & qu'on trouve dans les vins de liqueur; mais ces qualités provenant uniquement de l'excès de la quantité de matière sucrée sur la partie aqueuse du moût, il semble qu'il seroit bien facile de procurer aux vins laits de cette manière autant de liqueur qu'on voudroit, soit en faisant redroire leur moût par l'évaporation sur le feu, comme pour les vins cuits, soit, ce qui seroit encore plus simple & peut-être meilleur, en y ajoutant assez de sucre pour lui donner la même saveur & la même consistance qu'à le moût des raisins conservés pendant six mois; & il n'en faudroit probablement pas une grande quantité pour cela.

Les caractères spécifiques des vins dépendent, comme je l'ai dit, de leur partie extractive; & cette addition de sucre n'y occasionnant aucun changement, les vins n'en conserveroient pas moins leurs qualités distinctives, & l'on éviteroit par ce moyen, l'embaras, les frais & même le déchet inévitable dans une conservation de six mois; car, quelque attention qu'on y porte, il y a toujours pendant ce long espace de temps, une quantité assez considérable de grains qui se pourrissent, & qu'il faut soigneusement enlever, parce qu'ils occasionneroient le pourriture des autres: ce qui, sans compter la peine & les soins, occasionne nécessairement une assez grande perte.

Au surplus, n'ayant fait aucune épreuve de cette méthode, je ne puis absolument en garantir le succès; mais comme elle est facile, peu coûteuse & qu'elle promet beaucoup, je crois qu'elle mérite qu'on en fasse l'essai: j'en ai aguré d'autant mieux, que probablement ce seroit en même temps le meilleur moyen de conserver à ces vins de liqueur, les caractères propres de leurs raisins; car si quelque'un des principes de ces fruits éprouve de l'altération par le dessèchement, c'est assurément leur partie extractive: on peut s'en convaincre par les qualités des raisins de caisse, dans lesquels on ne reconnoît presque plus la saveur propre de chaque espèce de raisin, mais seulement celle de la partie sucrée qui se sépare même des autres principes & se cristallise dans l'intérieur & à la surface des grains. Aussi le vin qu'il est très-possible de faire avec ces raisins de caisse, en leur rendant la quantité d'eau qui leur manque & qui est nécessaire à la fermentation, quoique fort bon, n'a ni l'odeur ni la saveur propres des raisins dont il provient; j'en ai été sou-

vainement en goûtant cette espèce de vin qui avoit été fait par M. Baumdé avec beaucoup de soin & avec toute l'intelligence dont cet habile chimiste a donné tant de preuves.

J'ajouterai ici quelques considérations sur les différents degrés de la fermentation vineuse & sur les altérations que le vin est sujet à en recevoir: Dans la méthode ordinaire de faire les vins de raisins & autres, je crois, comme je l'ai déjà fait remarquer, qu'on doit distinguer deux temps dans la fermentation; le premier est celui pendant lequel durent les phénomènes sensibles dont j'ai déjà parlé; c'est pendant ce temps que se fait le sort du travail, ou que fermentent le plus grand nombre des parties fermentescibles. Après ce premier effort de la fermentation, ces phénomènes diminuent sensiblement à cause de la présence de l'esprit ardent; & il est bien essentiel d'en favoriser à propos la cessation, sur-tout dans les vins secs. La liqueur devient donc alors tranquille, il n'y paroît plus de mouvement fermentatif; les parties hétérogènes qui étoient suspendues dans le vin par ce mouvement, & qui le troubloient, se séparent, forment un premier dépôt qu'on nomme la *sie*, & le vin devient clair. Mais quoiqu'alors le vin soit réputé fait, & que la fermentation soit finie en apparence, elle ne l'est cependant pas réellement, & ne doit pas l'être entièrement, si l'on veut avoir un vin bon & généreux. Il reste dans ce vin nouveau, quand il est de bonne qualité & bien fait, une certaine quantité de parties qui n'ont point eu le temps de fermenter avec les premières, & qui subsistent après coup la fermentation, mais d'une manière lente, successive & incapable par cette raison d'occasionner des phénomènes bien sensibles de fermentation comme les premières. La fermentation se continue donc encore dans le vin pendant un temps plus ou moins long, quoique d'une manière insensible; & c'est là la seconde période de la fermentation spiritueuse: je la nomme *fermentation insensible*.

On conçoit facilement que l'effet de cette fermentation insensible est d'augmenter peu à peu la quantité de spiritueux dans le vin; mets elle en a encore un autre qui n'est pas moins avantageux, c'est de séparer du vin une matière saline, acide & terreuse, qu'on nomme le *tartré*: cette matière forme donc un second dépôt dans le vin, & s'attache aux parois des vaisseaux dans lesquels on le conserve. Comme la saveur du tartré est dure & désagréable, il est évident que le vin, qui, par l'effet de la fermentation insensible, a gagné du spiritueux & s'est débarrassé de la plus grande partie de son tartré, doit être infiniment meilleur & plus agréable, & c'est à cela qu'est due principalement la supériorité reconnue de tout le monde, qu'a le vin vieux sur le vin nouveau. Le plus exacte combinaison du spiritueux avec les autres principes du vin, y contribue probablement aussi beaucoup.

Mais si la fermentation insensible mûrit, améliore & perfectionne le vin, ce n'est qu'autant que la fermentation sensible a été faite régulièrement, & qu'elle a été arrêtée à propos. Il est bien certain que si on ne lui a pas donné le temps de parcourir en entier sa première période, comme alors il restera dans le vin une bien plus grande quantité de parties qui n'auront pas encore subi la fermentation, ces parties venant à fermenter après coup dans les bouteilles ou autres vaisseaux clos, dans lesquels on conserve le vin, occasionneront des phénomènes de fermentation d'autant plus sensibles, que la première fermentation aura été interrompue plutôt. Aussi il arrive toujours que ces vins se troublent, bouillonnent dans les bouteilles, & en font même élever un grand nombre, à cause de la grande quantité de gas & des vapeurs qui se dégagent pendant la fermentation. On a un exemple de ces effets dans les vins qu'on nomme *mousseux*, tels que le vin blanc de Champagne & autres de cette espèce.

On interrompt ou même on supprime à dessein la fermentation sensible de ces vins, pour leur donner cette qualité mousseuse; tout le monde sait que ces vins sont sautés avec bruit les bouchons de leurs bouteilles, qu'ils sont périlleux & se réduisent tout en mousse blanche quand on les verse dans les verres, & qu'enfin ils ont une saveur infiniment plus vive & plus piquante que celle des vins non mousseux. Or, cette qualité mousseuse de ces vins, & tous les effets qui en dépendent, ne sont dus qu'à une quantité considérable de gas qui s'est dégagé pendant l'espèce de fermentation sulfureuse qu'ils ont subie dans les vaisseaux clos; ce gas n'ayant pu se dissiper à mesure qu'il se dégageoit, & s'étant interposé successivement entre toutes les parties du vin, y est à demi-combié & adhérent, à peu près comme il l'est dans les eaux minérales qu'on nomme spiritueuses: aussi produit-il exactement les mêmes effets; & quand il est totalement dégagé de ces sortes de vins, non seulement ils ne sont plus mousseux, mais encore leur saveur, d'abord si vive & si piquante, devient beaucoup plus douce, & même presque fade.

Telles sont les qualités qu'acquiert le vin avec le temps, quand sa première fermentation sensible n'a pas eu lieu, ou qu'elle n'a pas duré assez long temps. Ces qualités ne sont point mauvaises à certains égards, puisqu'on les donne exprès à plusieurs espèces de vins; mais elles ne servent qu'à satisfaire le goût & le caprice de certaines gens, elles ne doivent point être celles d'un vin destiné à être bu habituellement. Ce dernier doit avoir subi d'abord une fermentation sensible, assez complète pour que la suite de cette fermentation, qui se fait avec le temps dans les vaisseaux clos, soit insensible, ou du moins ne soit qu'infiniment peu sensible.

Mais si le vin qui n'a pas assez fermenté d'abord, est sujet aux accidents dont nous venons de

parler, celui, dont la première fermentation a été poussée trop loin, en éprouve encore de bien plus fâcheux. Toute liqueur fermentescible est, par sa nature, dans un mouvement fermentatif plus ou moins fort, suivant les circonstances, mais continué depuis le premier instant de la fermentation spiritueuse, jusqu'à la putréfaction la plus entière. Il suit de là que dès que la fermentation spiritueuse est parfaitement finie, & même quelquefois avant, le vin commence à subir la fermentation acide; cette seconde fermentation est très-lente & insensible, quand le vin est dans des vaisseaux bien clos, & dans un lieu bien frais; mais elle se fait sans interruption, & gagne peu à peu; en sorte qu'après un certain temps, le vin au lieu de s'être amélioré, se trouve à la fin tourné à l'aigre: & ce mal est sans remède, parce que la fermentation peut bien avancer, mais jamais rétrograder. Aussi les marchands de vin qui ont des vins qui tournent à l'aigre, sont-ils dans le plus grand embarras: ils y ajoutent différentes drogues pour masquer & absorber cette aigreur. Les alkalis & les terres absorbantes peuvent produire cet effet: mais ces matières ont l'inconvénient de donner au vin une couleur sombre, verdâtre, & une saveur qui, sans être aigre, n'en est pas plus agréable; d'ailleurs les terres calcaires en accélèrent considérablement le déperissement total, & le font tomber dans une espèce de putréfaction. Les chaux de plomb ayant la propriété de former avec l'acide du vinaigre un sel d'une saveur sucrée assez agréable, qui n'altère en rien la couleur du vin, & qui d'ailleurs a la propriété d'arrêter la fermentation, & la putréfaction, seroient très-propres à remédier à l'aigreur du vin, si le plomb & tout ce qui en provient n'étoient point des drogues pernicieuses qui occasionnent immanquablement les coliques les plus terribles, & la mort même à ceux qui ont le malheur d'en prendre intérieurement. Il n'est pas étonnant qu'aucun marchand de vin, connoissant tout le mal que peuvent faire de pareilles drogues, soit capable de les employer par après du gain; mais s'il y en avoit de cela, on ne pourroit les traiter autrement que comme des empoisonneurs publics.

On reconnoît que le vin est altéré par la litharge & autres chaux de plomb, en en faisant évaporer quelques pintes jusqu'à siccité, & fondant ensuite le résidu dans un creuset, on retrouve dans ce cas, un petit culot de plomb réduit au fond du creuset après la fonte. Mais une épreuve plus facile & plus prompte, c'est de verser dans le vin un peu de soie de soufre en liqueur: si le précipité que ce soie de soufre occasionne toujours, est blanc, ou n'est coloré que par le vin, c'est une marque que ce vin n'a point altéré par le plomb; si au contraire ce même précipité est sombre, brun ou noirâtre, c'est une preuve qu'il en contient.

Les seules substances qui puissent donc, nom

pas absorber & détruire, mais masquer un peu & rendre supportable l'aigreur du vin sans aucun inconvénient, ce sont le sucre, le miel, &c. autres matières alimentaires sucrées; mais elles ne peuvent réussir qu'autant que le vin n'est encore que fort peu acide, qu'on est obligé que d'en mettre une quantité infiniment petite: autrement le vin auroit une saveur aigre-douce, qui ne seroit point du tout agréable. Je ne serois néanmoins pas du tout surpris qu'on pût remédier parfaitement bien à l'aigreur, à la pousse, &c. en général à toutes les mauvaises qualités que le vin est sujet à contracter avec le temps, si après une addition convenable de sucre, on y renouveloit la fermentation spiritueuse: il seroit possible en effet, que, quoiqu'à la rigueur cette fermentation ne puisse retourner sur les pas, l'addition d'une nouvelle quantité de matière fermentescible venant à fermenter dans ces vins altérés, &c. le spiritueux qui proviendrait de cette nouvelle fermentation, se combinant avec l'acide développé dans le vin tourné, ne le masquât de manière qu'il ne fût plus sensible. Ce sont-là des épreuves qui méritent assurément d'être tentées; mais si elles produisoient l'effet désiré, ce seroit-là sans contre-dit le meilleur de tous les moyens de remédier à la pousse & à l'aigreur du vin.

Mais si cette ressource ne réussit point, il résulte de tout ce que je viens de dire sur le vin qui tourne à l'aigre, que quand cet accident arrive, il n'y a aucun bon moyen d'y remédier, &c. que le seul expédient qu'il y ait de s'en débarrasser, c'est de le vendre au vinaigrier, comme le font tous les honnêtes marchands de vin. Il est bon d'observer au reste que la première fermentation sensible, poussée trop loin, n'est pas la seule cause qui fasse tourner le vin à l'aigre: la chaleur & la communication avec l'air sont encore très-capables de produire le même effet. Ainsi du vin qui se seroit conservé fort longtemps en bon état, s'il étoit toujours été gardé dans des endroits très-frais, s'agit quelquefois très-promptement pour avoir séjourné, sur tout pendant l'été, dans une mauvaise cave, ou avoir été dans des vaisseaux en vidange ou mal bouchés; &c. même comme les meilleures caves ont pendant tout l'hiver un degré de chaleur fort supérieur à celui de l'atmosphère, il seroit très-à propos, quand on veut conserver du vin très-fait & disposé à s'aigrir, de le tirer de la cave au commencement de l'hiver, &c. de le laisser plutôt exposé au froid pendant toute cette saison.

Le vin est encore sujet à éprouver plusieurs autres altérations, comme de devenir filant & mucilagineux, ce qu'on appelle *tourner à la graisse*, &c. par l'effet de la suite de son mouvement fermentatif continué. Mais nous ne pouvons suivre tous ces détails dans un ouvrage de la nature de celui-ci; d'ailleurs la fermentation spiritueuse &c. les suites, demandent encore de très-grandes recherches pour être bien connues; & j'avoue

que n'ayant point fait d'expériences sur ces altérations différentes auxquelles le vin est sujet, je ne pourrois rien dire ici que par conjecture sur ces objets. Mais nous avons lieu d'espérer que les recherches nouvelles seront faites d'une manière satisfaisante par la suite; car plusieurs académies faisant toute l'importance de cet objet, proposent successivement des sujets de prix qui y sont relatifs. Tout ce que nous pouvons donc dire pour le présent, c'est que les principes fondamentaux, desquels les connoissances quelconques qu'on peut désirer d'acquies sur cette matière ne sont que des conséquences, se trouveront en déterminant à quel degré de chaleur &c. pendant combien de temps la fermentation sensible du moût doit se faire, pour obtenir le vin le plus spiritueux &c. de la meilleure garde. J'avoue que cet objet est des plus vagues &c. des plus difficiles à bien connoître d'une manière générale, attendu que ces choses sont variables &c. doivent différer, peut-être même beaucoup plus qu'on le pourroit croire, suivant la nature du moût, laquelle varie elle-même presque à l'infini, à raison de la différence des pays &c. des années. L'expérience & l'observation continue des vigneronniers leur ont déjà sans doute appris bien des choses sur ce point; mais combien nous en reste-t-il encore à déterminer qui sont hors de la portée de ces bons habitants de la campagne, &c. même de la plupart des propriétaires des grands vignobles!

Les vins quelconques, soumis à la distillation à un degré de chaleur qui n'excede point celui de l'eau bouillante, ne fournissent d'autres principes que leur gas, s'ils en contiennent, leur phlegme, leur partie spiritueuse & une petite portion de l'acide &c. de l'huile les plus volatils; & si l'on cesse la distillation après qu'ils ne fournissent plus d'*eau-de-vie*, le résidu de cette distillation n'est plus qu'un mélange des autres principes qui constituoient le vin.

Ces résidus sont différens suivant l'espèce des vins dont ils proviennent. Ceux des vins ordinaires ou secs sont acides, acerbes, colorés d'un rouge altéré, si le vin étoit rouge. Ce que le vin pouvoit contenir de lie &c. de tarte s'y trouve aussi confondu avec la partie extractive acide. Les résidus des vins de liqueur, outre ces principes, contiennent encore toute la matière sucrée qui n'a pas fermenté dans ces vins, & qui leur donne leur caractère de vins de liqueur. Il en est de même des résidus des vins miels, dont la fermentation a été arrêtée par l'esprit de soufre, pour empêcher en tout ou en partie leur principe sucré de se changer en esprit ardent; des vins bourrus, tels que celui d'Arbois, dont la fermentation a été suspendue avant que toute leur partie sucrée y ait été employée, & qui par cette raison sont en même temps sucrés, &c. pleins de gas qui les rend très-mouffoux; des cidres nouveaux tant qu'ils conservent une partie de leur

donneur, & avant que ce qui leur reste de principe sucré ait été dénaturé avec le temps par l'effet de la fermentation lente ou insensible. On retrouve dans les résidus de la distillation de tous ces vins ou liqueurs vineuses, la même quantité de matière sucrée qu'ils contenoient au moment où l'on a fait l'analyse : car cette matière ne monte & ne s'altère point au degré de chaleur qui n'excede point celui de l'eau bouillante ; en sorte qu'après avoir été ainsi séparé de la partie spiritueuse, elle seroit propre à subir elle-même la fermentation vineuse, comme si elle n'avoit jamais fait partie du vin. Mais malgré la douceur de cette matière dans ces résidus de vins distillés, l'aigre & l'acide s'y font toujours sentir d'une manière très-déplaisante, parce que la connexion de ces différents principes a été détruite, & que même la partie extractive du vin a été altérée par la chaleur de la distillation ; de là vient que le vin ainsi une fois décomposé ne peut plus se régénérer en recombinant avec son résidu l'eau-de-vie, le phlegme & les autres parties qui en ont été séparées ; & au contraire si l'on fait évaporer jusqu'en consistance d'extract le résidu du vin, & qu'on applique de l'esprit de vin, ce dernier occasionne une plus parfaite séparation du tartre qui y étoit contenu, suivant l'observation qui en a été faite par M. Rouelle.

Les lies qui, comme on l'a vu, sont les sédiments qui troublent le vin pendant la fermentation, & qui se déposent avec le temps par la cessation ou diminution du mouvement fermentatif, & par l'effet du spiritueux qui se produit dans le vin, sont un mélange d'une portion de matière mucilagineuse, de tartre, d'une terre très-fine & très-atténuée, & d'une partie de la matière colorante résineuse. Quand elles sont bien rassemblées, elles sont épaisses & tremblantes comme de la gelée. Leur liquidité est due à une certaine quantité de vin qui les humecte, & qu'on en peut séparer par la presse ; on en peut tirer aussi du vinaigre ou de l'eau-de-vie, en les soumettant aux opérations convenables. Suivant M. Rouelle, qui a examiné avec beaucoup de soin & d'exactitude tous les produits de la fermentation vineuse, les lies provenant des vins qui n'ont point été éclaircis par des colles animales, après qu'on leur a enlevé ce qu'elles contiennent de spiritueux, ne fournissent que du phlegme à une chaleur qui n'excede point celle de l'eau bouillante ; à une chaleur supérieure, on en retire un acide huileux fixe, mêlé d'un peu d'alkali volatil ; puis de l'alkali volatil en liqueur ; du même sel en forme concrète, accompagné d'huile empyreumatique ; elles laissent un charbon qui contient de l'alkali fixe, une terre végétale, comme tous les autres charbons provenant des végétaux. M. Rouelle a découvert aussi dans les lies une quantité sensible de tartre vitriolé.

Comme les lies, le tartre, & en général tous les résidus du vin fournissent des cendres riches en alkali fixe, un des principaux usages qu'on fait des lies épuisées de vin ou d'eau-de-vie, est de les sécher & de les brûler. Ces lies séchées se nomment *gravelles*, & les cendres qui proviennent de leur combustion, *cendres gravelles*. L'alkali fixe qu'elles contiennent est assez pur, sauf la portion de tartre vitriolé que M. Rouelle y a trouvée. Les cendres gravelles sont d'un assez grand usage dans plusieurs arts, & particulièrement dans la teinture, pour les opérations où l'action l'alkali fixe est nécessaire.

À l'égard des usages du vin, tout le monde fait que cette liqueur est, de toutes celles qui peuvent servir de boisson habituelle alimentaire, celle que les hommes de tous les temps & de tous les pays ont toujours trouvée la plus agréable, & à laquelle ils donnent constamment la préférence sur les autres boissons quelconques. On peut dire en général que celle-ci est bonne & salutaire, quand elle est prise sobrement & en petite quantité, & qu'au contraire elle est nuisible & pernicieuse, quand on en use habituellement en grande quantité & avec excès : le vin est alors un vrai poison lent d'autant plus dangereux qu'il est plus agréable, & qu'il est presque sans exemple qu'un amateur de vin qui en a contracté l'habitude, s'en soit jamais corrigé.

Mais si l'on observe avec plus de détail les effets que produit le vin sur les hommes en général, on verra qu'il y a à cet égard de très-grandes différences qui dépendent de celles de leurs constitutions & de leurs tempéraments. Il y en a qui en boivent habituellement, même de pur & en quantité assez grande, sans en ressentir d'incommodité sensible, & sans que cela leur occasionne par la suite aucune maladie, ou paroisse abrégier leurs jours ; mais beaucoup d'autres au contraire détruisent entièrement leur santé & abrègent leur vie, par l'usage habituel d'une quantité de vin moindre, & même mêlé avec de l'eau. Quoiqu'il soit toujours très-prudent, & beaucoup plus sûr pour tout le monde, de n'en prendre que fort peu à son ordinaire, cela devient indispensablement nécessaire à ceux dont le tempérament ne se prête point naturellement à cette boisson.

Comme les mauvais effets & les maladies qu'occasionne un trop grand usage du vin, viennent par degrés, & sont insensibles, quelquelquefois même pendant bien des années, beaucoup de personnes & sur-tout des hommes, quoique d'ailleurs assez sobres & assez attentifs à leur santé, sont tous les jours trompés sur cet article, passent habituellement plus de vin qu'il ne leur en faut, en égard à leur tempérament, & ruinent peu à peu leur santé sans s'en apercevoir. Il est donc important d'indiquer les signes auxquels on peut reconnaître que le vin est contraire, on devient

contraire à ceux qui en usent, afin qu'ils puissent se tenir en garde.

On peut être assuré que cette liqueur est capable de nuire, lorsqu'après en avoir pris une quantité médiocre, l'haleine prend une odeur viciée, lorsqu'il occasionne quelques rapports aigres, de légères douleurs de tête; lorsque pris en quantité un peu plus grande qu'à l'ordinaire, il procure des étourdissements, des nausées & l'ivresse; enfin lorsque cette ivresse est sombre, chagrine, queréleuse, & portée à la colere on à la fureur. Malheur à quiconque le vin fait ces effets, & qui, malgré cela, contracte l'habitude d'en boire une certaine quantité, & y persiste, ainsi que cela n'est que trop ordinaire, car cette habitude est très-forte. Ces hommes imprudens & infortunés ne manquent jamais de périr misérablement en langueur & d'une mort prématurée, c'est-à-dire vers l'âge de cinquante & quelques années. Leur maladie la plus ordinaire est des obstructions dans le foie, dans les glandes du mésentère, & dans d'autres viscères du bas-ventre; ces obstructions occasionnent presque toujours une hydropisie incurable.

Ceux qui digèrent bien le vin, n'éprouvent point, ou du moins n'éprouvent que d'une manière bien moins sensible, les symptômes dont nous venons de parler; leur ivresse est spirituelle, babillarde & joyeuse; il est rare qu'ils périclitent par les obstructions & l'hydropisie dont nous venons de parler; mais malgré cela le vin est d'autant plus dangereux pour eux, que n'en éprouvant que des effets bons & agréables en apparence, ils sont encore plus sujets que les autres à s'y livrer & à contracter l'habitude d'en boire trop. Les buveurs de cette seconde espèce vivent ordinairement un peu plus long-temps que ceux de la première; mais il est extrêmement rare que leur tempérament ne commence à s'altérer avant l'âge de soixante ans; & le partage de leur vieillesse, lorsqu'ils y parviennent, est une goutte cruelle, ou la paralysie, la stupidité, l'imbecillité, & souvent tous ces maux accumulés ensemble. Il est bien évident d'ailleurs, sans qu'il soit besoin d'y insister, que l'usage de l'eau-de-vie, des ratafais & autres liqueurs spiritueuses est encore infiniment plus pernicieux & plus meurtrier que celui du vin même.

On se sert du vin en médecine, en qualité d'excipient dans la composition d'un assez grand nombre de médicaments tant internes qu'externes. Cette liqueur étant composée d'esprit ardent, d'eau, de matière savonneuse extractive & d'acide tartareux, est très-propre à extraire en même temps presque tous les principes prochains, & par conséquent aussi presque toutes les parties médicamenteuses des végétaux. On fait par cette raison plusieurs extraits avec le vin, & l'on peut même regarder ces extraits comme plus complets que ceux qui sont faits par l'eau; mais

les médecins qui les ordonnent, doivent se souvenir que ces extraits contiennent, avec les principes du végétal, la partie extractive même du vin, c'est-à-dire, tous les principes de ce mixte, à l'exception de son esprit ardent, lequel est trop volatil pour demeurer dans un extrait.

Comme le vin peut se conserver pendant un assez long-temps sans altération, lorsqu'il est bon, on tient dans les pharmacies différents vins médicamenteux prescrits dans les dispensaires, tels que les vins altringent, anti-scorbutique, fébrifuge de quinquina, d'absynthe, de vin calibé, &c. Il y a des cas où le vin étant indiqué dans plusieurs maladies chroniques, comme tonique, fortifiant, cordial & excitant, les médecins préfèrent de l'employer plutôt que l'eau, comme excipient; ils prescrivent alors de faire insulser dans le vin, les purgatifs, les apéritifs & autres médicaments propres à remplir leurs vues. (MACQUER.)

#### Observations.

Le moût ou le jus de raisin n'est qu'un composé d'eau, de principe sucré, de tartre & de matière extractive. Plus le principe sucré abonde, meilleur est le moût, ainsi que le vin qui en résulte.

Comme ce principe sucré ne diffère en aucune manière du sucre, on peut, dans les cas où on moût en renferme trop peu, l'améliorer par l'addition du sucre. On vient de voir avec quel succès M. Macquer l'a employé. Depuis, plusieurs chimistes, sur-tout M. Reufs, ont essayé de bonifier les moûts par ce moyen, & leur succès a surpassé leur attente. Les expériences qu'on a eu occasion de faire, ont prouvé qu'il ne dépend que de nous d'avoir par ce moyen, des vins de la force des meilleurs vins étrangers; & il nous sera facile, si nous voulons, de leur donner les différents fumets qui les distinguent. C'est ainsi, par exemple, que la fleur de sureau & la reine des prés-donnent au vin le goût de muscat de Frontignan; le *rosulus arabicus* & les raisins secs, le goût de Malaga; les bigarades, le goût de Chérès au Malaga, effet que produit aussi l'aloe à la dose d'un quart de grain par pinte; la teinture spiritueuse des scorces qu'on obtient en faisant détoner parties égales de nitre & de limaille de cuivre, sert à donner le goût propre au vin de Portugal; l'éther nitreux, ajouté en petite quantité aux vins, leur procure ce fumet de pommes roeetes, qui fait l'agrément de plusieurs vins; un peu de racine d'angelique, mise dans le temps de la fermentation dans le vin, lui donne le goût du vin de Tokay; & l'on obtient un vin qui lui est parfaitement semblable, si l'on y ajoute du vin concentré par le froid & du moût évaporé; le calis donne au vin rouge le goût d'Alicante, & on peut imiter les différents vins rouges avec des



vins rouges spiritueux, tels que ceux qu'on obtient en ajoutant du sucre dans leur fermentation, en leur mêlant, selon les différens vins qu'on veut imiter, du jus de framboises, du jus de cerises, de l'iris, du moût évaporé, &c.

Comme dans la fermentation il se produit de l'esprit de vin, & que plus un vin est généreux, plus il contient de l'esprit de vin, nous pouvons encore bonifier nos vins par l'addition de l'alcool, pourvu qu'on l'ajoute au moût avant qu'il fermente. Par le moyen de la fermentation, il se combine intimement au vin, & l'on peut par ce moyen obtenir des vins de telle force que l'on désire; mais de pareils vins ne sont potables qu'au bout de dix-huit mois. Quant à la quantité qu'on peut ajouter, elle varie selon la qualité des moûts. Dans des pays qui ne fournissent que des vins médiocres, on peut en ajouter jusqu'à

un quinzième: Si l'on en ajoute un douzième, & outre cela du sucre, on obtient au bout de deux ans des vins de liqueur. On doit prendre de l'esprit de vin de France & sur-tout de Languedoc, pour ne pas risquer que le vin contracte un goût désagréable.

En réunissant les deux moyens indiqués de bonifier les vins, le sucre & l'esprit de vin, on est en état d'imiter, dans les plus petits vignobles, les meilleurs vins.

Quant aux vins déjà faits, on peut les bonifier considérablement, en y ajoutant de l'alkali fixe. Les vins ont toujours une certaine acidité qu'ils perdent avec l'âge; l'alkali l'enlève & les fait paroître plus vieux; mais comme, par cette addition, le vin paroît diminuer en force, il faut y ajouter en même temps un peu de vieille eau-de-vie de France.



## V I N S.

## ( Marchand de )

**L**e marchand de vins proprement dit, est celui qui achète des vins, qui les vend en gros & en détail, mais sans les donner à boire chez lui. L'un & l'autre font du même corps, & cette distinction n'a été formée que par l'usage.

Lorsque le vin est entre les mains de marchands de vin, il éprouve, comme entre celles du vigneron, des changements qui tendent, ou à le perfectionner, ou à le dégrader. C'est au marchand de vin à savoir faire choix d'une cave convenable. Il faut qu'elle ne soit ni trop sèche ni trop humide : une cave trop sèche fait transpirer au travers des tonneaux la partie la plus spiritueuse du vin : lorsqu'elle est trop humide, elle mûrit le vin quelquefois trop promptement, & elle a l'inconvénient de faire pourrir les cerceaux en très-peu de temps.

Il faut qu'une bonne cave ait des soupirails à certains endroits, pour que l'air puisse se renouveler, mais avec ménagement, en sorte que la température de la cave ne soit point assujétie aux variations de l'atmosphère : il faut enfin qu'elle soit toujours, ou du moins à peu de chose près, de la même température dans toutes les saisons de l'année. La bonne température des caves est de dix degrés au dessus du terme de la glace au thermomètre de M. de Réaumur.

Lorsque le vin est dans la cave (on suppose du vin nouveau), il fermente encore pendant un certain temps. Cette fermentation lui est salutaire, en ce qu'elle occasione la séparation d'une certaine quantité de matière mucilagineuse, qui se précipite au fond du tonneau & forme la lie ; elle occasionne encore la cristallisation d'une quantité de tartre plus ou moins grande, qui s'attache aux parois des tonneaux. Ce sont là les changements qu'éprouve le bon vin riche en esprit, quelque temps après qu'il a été entièrement achevé.

Les vins qui ont peu de corps, c'est-à-dire, ceux qui sont peu riches en esprit & peu en matière saline, sont ordinairement plus abondants en matière mucilagineuse. Après que ces espèces de vins sont achevés, ils continuent de fermenter

pendant un certain temps comme les précédents. Cette fermentation tend à bonifier le vin ; mais comme il ne se trouve pas suffisamment riche en esprit, la matière mucilagineuse & la matière saline ne se séparent point avec la même facilité, elles restent suspendues dans le vin & le troublent. Ce vin ainsi troublé, passe toujours ou à l'acide, ou au gras.

Le vin qui *tourne à l'aigre* est celui qui a de la disposition à devenir vinaigre, & même qui commence à en avoir la faveur. Le vin qui *rampe au gras* est celui qui acquiert une consistance huileuse & une faveur foible. Cet effet s'rive à celui qui contient trop de matière mucilagineuse & peu de matière saline : cette matière mucilagineuse enveloppe & détruit l'acide qui se forme par des espèces de fermentations spontanées.

Tout l'art du marchand de vin consiste à savoir prévenir ces accidens, & à savoir y remédier.

Il y a plusieurs moyens licites que les marchands de vin mettent en usage, & sur lesquels on ne peut leur faire aucun reproche, comme de mêler du vin un peu dur avec celui qui a de la disposition à tourner au gras, ou un peu d'eau-de-vie qui fait précipiter promptement la matière mucilagineuse ; ou de mêler avec du vin disposé à s'aigrir, du vin qui est spiritueux. Il en est de même du souffrage des vins.

Pour rétablir les vins tournés, on *cuite*, comme on les appelle à Bourdeaux, on se sert, dans l'automne, de grappes de raisins frais qu'on infuse par le bordon dans la futaille, en prenant bien garde de ne pas en écraser les grains. Dans les autres saisons de l'année, on y met des copeaux, ou mieux encore des robins de hêtre qu'on prend chez les menuisiers. Au bout de deux ou trois jours, le vin tourné & disposé à s'aigrir, reprend sa première faveur & est fort bon à boire.

*Souffrer les vins*, c'est y introduire un *acide vitriolique sulfureux volatil* pour arrêter la légère fermentation spontanée que le vin éprouve après qu'il est fait.

On fait cette opération singulièrement sur les vins

vins qui doivent être transportés par mer; il y a des cas où l'on est obligé de la faire, même à ceux que l'on conserve dans ces pays-ci.

Cette opération se fait de la manière suivante : on remplit un tonneau de vin à moitié; on suspend par le bondon, une mèche de coton garnie de soufre, qu'on a allumée auparavant; on bouche le tonneau; & lorsque le soufre est brûlé, on agite le vin pour qu'il se mêle à la fumée du soufre. On répète cette opération une fois ou deux, suivant qu'on croit que cela est nécessaire, & on remet chaque fois du vin dans le tonneau, pour qu'à la dernière fois il se trouve presque rempli. Alors on achève de remplir le tonneau avec du vin, & on le bondonne bien : cela forme du vin *sauvê*, *mû* ou *monté*. La mèche se brûle pendant cette opération, conjointement avec le soufre; elle est fort sujette à communiquer au vin un goût de brûlé ou d'empyreume.

Il y a des vins tendres que les marchands de vin ont remarqué être plus sujets que d'autres à se troubler dans le renouvellement de la saison du printemps ou de l'été, & principalement lorsque la vigne travaille le plus. Ces sortes de vins se gâtent si on ne les éclaircit pas. Les moyens que l'on emploie pour les éclaircir, sont, 1°. par le moyen des œufs; 2°. par le moyen de la colle de poisson.

Lorsqu'on emploie des œufs pour clarifier le vin, on met dans une terrine une douzaine d'œufs entiers; on les casse, on les fouette pour les faire mousser, & on brise bien les coquilles. Lorsqu'ils sont dans cet état, on les jette dans un demi-muid de vin, & on agite ce vin par le bondon avec un bâton fendu en quatre, qu'on fait tourner en tous sens; on rebondonne le tonneau, & le vin est ordinairement parfaitement éclairci dans l'espace de vingt-quatre heures.

Lorsqu'on emploie la colle de poisson pour clarifier le vin, on prend deux ou trois onces de colle de poisson, on la fait tremper dans l'eau pour qu'elle s'y gonfle & s'y ramollisse; alors on la fait dissoudre à l'aide de la chaleur; & lorsqu'elle forme une liqueur mucilagineuse, on la met dans un tonneau de vin, & on la mêle de la même manière que nous venons de le dire : le vin s'éclaircit pareillement, & dans le même espace de temps. Cette opération s'appelle *coller le vin*.

Autrement on prend une livre de colle de poisson, la plus claire & la plus dure qu'on peut trouver; on la coupe par petits morceaux, & on la met à dissoudre sur un feu doux, dans deux boueilles, dans chacune desquelles il y a une pinte de vin. Lorsque la colle est bien dissoute, on y ajoute trois pintes de lait de vache & deux douzaines d'œufs frais : on bat & fouette le tout ensemble, jusqu'à ce que l'un ne puisse pas se distinguer de l'autre. On vide ensuite cette drogue dans le tonneau dont on a ôté huit à

neuf pintes de vin, & on l'agite comme ci-dessus.

La colle agit plus ou moins promptement, suivant que le temps est plus ou moins froid : lorsqu'elle n'a pas fait son effet, on remet dans le tonneau une demi-dose de la saidite préparation.

Observez que la colle de poisson ne s'emploie ordinairement que pour clarifier les vins blancs, & qu'il vaudrait beaucoup mieux ne s'en servir jamais, parce que, quelque bien qu'on prépare la colle, en quelques temps qu'on décolle le vin blanc, il est d'expérience qu'il est impossible de le décoller parfaitement, & que, quelque clair, quelque brillant qu'il paroisse, on y voit toujours des filaments extrêmement déliés, qui ressemblent à des aiguilles, & qui sont les parties les plus fines & les plus insensibles de la colle. La colle a encore le défaut de donner aux vins qu'elle clarifie, une certaine âpreté que l'on sent au gosier après qu'on les a bus.

La meilleure méthode de clarifier les vins blancs est celle de les soutirer souvent. On y a un peu plus de peine, & on y perd un peu plus de vin, mais aussi on n'a pas le désagrement de voir nager dans le vin les filaments de la colle.

D'autres marchands mettent dans le vin, pour l'éclaircir, au lieu d'œufs & de colle de poisson, de la viande rôtie. Ce moyen réussit encore assez bien, & ne peut rien ajouter de mal-faisant au vin.

L'effet des œufs & celui de la colle de poisson sont de se coaguler, lorsque ces substances sont mêlées avec le vin, de former alors une espèce de réseau ou de filtre léger qui s'étend sur la surface, & qui, en se précipitant au fond des tonneaux, enveloppe & entraîne en même temps toute la matière étrangère qui troubloit le vin.

Les marchands emploient encore un autre moyen pour éclaircir le vin qui a de la disposition à tourner au gras; ils mettent dans une pièce de ce vin, une certaine quantité de copeaux de bois de hêtre ou de chêne, & on remarque, au bout d'un certain temps, que le vin s'est éclairci.

Cet effet vient de ce que les copeaux de bois de hêtre ou de chêne, en s'insinuant dans le vin, fournissent une certaine quantité de matière *extractive astringente* qui fait précipiter la matière mucilagineuse qui troubloit le vin; elle se dépose sur les copeaux qui lui présentent beaucoup de surface. Lorsque le vin est suffisamment éclairci, on le soutire, & il se conserve alors assez bien sans se troubler : on remet d'autre vin semblable sur les mêmes copeaux, & on les fait servir ainsi jusqu'à ce qu'ils soient tellement imprégnés de lie, qu'ils ne produisent plus cet effet. Alors on les lave pour emporter la matière mucilagineuse que le vin a déposée dessus : on les fait sécher ensuite, & ils peuvent servir pour une autre opération.

Il y a des marchands de vin qui, au lieu de

Bbb

copeaux de bois de chêne, emploient des grappes de raisins séchées. Ces grappes produisent le même effet que les copeaux de bois de chêne, & fournissent également au vin une substance acerbé & astringente qui fait précipiter la lie.

Le vin qui a subi l'une ou l'autre de ces opérations, se nomme *vin rapé*.

Ce vin perd ordinairement beaucoup de sa couleur, c'est la propriété qu'ont ces matières acerbées & astringentes de précipiter en même temps une partie de la substance colorant du vin.

Lorsque le vin a trop perdu de sa couleur, les marchands lui en redonnent, en ajoutant du suc d'hibe ou du suc de fruit de sureau, ou pour le mieux, d'une espèce de grès vin rouge, que l'on nomme *vin de teinture*, à cause de la propriété qu'il a de donner beaucoup de couleur, même en n'en mettant qu'une petite quantité.

Si les moyens illégitimes qu'emploient certains marchands de vin n'étoient point connus, on se dispenserait volontiers d'en parler ici, mais comme nous ne prétendons rien leur apprendre à ce sujet en en faisant part au public, nous indiquons les moyens de reconnaître les fraudes.

Il y a des marchands qui adoucent le vin disposé à devenir aigre on qui l'est déjà, en y ajoutant de la craie ou du *sel alkali fixe*; l'une & l'autre de ces substances s'emparent de l'acide du vin, & le rendent plus potable : comme ces matières donnent une légère saveur amère au vin, on y ajoute un peu de miel ou de cassonade pour en masquer l'amertume.

Ces matières ne sont pas pernicieuses pour la santé; mais elles sont toujours illégitimes, en ce que c'est une addition de matière étrangère qui reste en dissolution dans le vin, & en diminue la qualité.

Le vin qui a été racommodé par la craie, ne peut pas se garder plus de quinze jours ou environ; il devient plat & fade au bout de ce temps.

Le moyen de reconnaître le vin qui a été ainsi falsifié, est d'en verser un peu dans un verre, & de verser dessus quelques gouttes d'alkali fixe : il se fait sur le champ un précipité blanc & terreux, ce qui provient de ce que l'alkali fixe s'empare de l'acide du vin, & fait précipiter la craie que le vin tenoit en dissolution.

À l'égard du sel alkali qui auroit été ajouté au vin pour l'adoucir, il ne peut être reconnu avec la même facilité, il faut, pour y parvenir, employer des moyens chimiques qu'il seroit trop long de détailler, & qui nous éloigneroient trop de notre sujet.

Il y a encore un troisième moyen qui a été employé par des falsificateurs, pour adoucir le vin aigre; il consiste à mêler une certaine quantité de litharge dans un tonneau de vin. L'acide de ce vin dissout la litharge, & il acquiert une saveur douce & même sucrée; mais ce moyen est des plus dangereux & des plus pernicioeux pour la santé, en ce

qu'il occasione des coliques métalliques, que l'on nomme plus communément *coliques des Peintres*, des *Plombiers* ou de *Potier*. Ceux qui emploient ce moyen sont punis de mort dans certaines parties de l'Europe, telles que l'Allemagne; mais ce poison lent n'est pas regardé d'un œil aussi sévère en France.

Il y a environ vingt-trois ans que quelques marchands de vin furent saisis avec de semblable vin *lithargé*; quelques-uns payèrent une amende, on mura la boutique des autres.

Dans la faisie qui fut faite alors, on trouva un grand nombre de pièces de mauvais vin qui n'étoient point lithargé; on reconnut que ce vin étoit absolument factice & composé de toutes sortes de drogues, comme miel, melasse, eau-de-vie, vinaigre, bière, eide, &c.

Ces espèces de vin ne peuvent pas empoisonner comme ceux dans lesquels on a fait entrer de la litharge; mais au moins est-il certain qu'ils sont mal-sains.

Le moyen de reconnaître le vin lithargé, est d'en mettre un peu dans un verre, & de verser dessus quelques gouttes de dissolution de foie de soufre; lorsque le vin contient de la litharge, il se fait sur le champ un précipité noirâtre, qui provient de ce que l'acide du vin s'empare de l'alkali du foie de soufre. Le soufre & le plomb se précipitent ensemble.

Lorsque le vin ne contient point de litharge, le précipité qui se forme par l'addition du foie de soufre est blanc, & c'est du soufre tout pur. Dans l'un & dans l'autre cas, il s'exhale du mélange du vin avec le foie de soufre, une odeur d'œufs pourris.

Il y avoit à Paris un corps de marchands de vin, qui comprend tous ceux qui font l'une & l'autre espèce de commerce dont nous avons parlé au commencement de cet article; mais quoiqu'il soit considérable, soit par le grand nombre de sujets qui le composent, soit par la richesse de plusieurs d'entr'eux, il n'a pu encore obtenir des six anciens corps d'être traité d'égal avec eux, & d'être reçu dans leurs assemblées générales, quoique d'ailleurs il jouisse presque de tous leurs privilèges.

Le corps des marchands de vin doit son établissement à Henri III. Avant son règne, le commerce de vin, soit en gros, soit en détail, étoit presque libre à toutes sortes de personnes; & pour le faire il suffisoit, à Paris & par-tout ailleurs dans le royaume, de quelques légères permissions qu'on obtenoit aisément & à peu de frais, on des officiers de police du roi, ou de ceux des seigneurs qui avoient le droit du ban, c'est-à-dire, de vente de vin. Aujourd'hui on compte à Paris quinze cents marchands de vin.

Cette grande liberté dont jouissoient les marchands de vin, fut restreinte par un édit du même prince, du mois de mars 1577, pour remédier aux abus sans nombre qui le commettoient

à ce sujet ; & il fut ordonné que nul à l'avenir ne pourroit tenir hôtellerie & cabaret, qu'il n'eût pris des lettres de permission.

Ayant été inquiétés dans la suite par les vignerons, à l'occasion de la liberté qu'ils avoient toujours eue de convertir leurs vins gâtés & leurs lies en vinaigre, & d'avoir chez eux des pressés pour cet effet, ils demandèrent & obtinrent en 1585, d'être élevés en corps de communauté, laquelle fut divisée, conformément à ses statuts, en marchands en gros & marchands en détail.

Les marchands de vin pouvoient autrefois avoir autant de caves en ville & de cabarets qu'ils vouloient ; depuis quelque temps il leur étoit défendu d'avoir plus de deux caves.

Les statuts de la communauté des marchands de vin consistent en vingt-neuf articles, dont les dix derniers, à l'exception du vingt-neuvième, concernent l'élection, les fonctions & les droits des maîtres & gardes, qui presque tous sont égaux aux maîtres & gardes de la draperie & des autres corps des marchands de Paris.

Par leurs statuts, les cabaretiers marchands de vin ne peuvent point vendre leurs vins les jours de dimanche & de fête, pendant le service divin, & les autres jours après huit heures du soir en hiver, & dix heures en été. Pour ôter tout prétexte d'abus, & empêcher qu'on ne passât la nuit dans les cabarets, la majesté leur défendit, par un arrêt de son conseil d'état du 4 janvier 1724, de donner à boire ou à manger, & de recevoir personne dans leurs cabarets pendant le temps défendus par les réglemens de la police, à peine d'être punis suivant la rigueur des ordonnances, & enjoint aux Intendants de province, à tous juges & officiers royaux, même aux juges des seigneurs, de tenir la main à l'exécution de cet arrêt, & des ordonnances & réglemens faits à ce sujet.

Les gardes étoient au nombre de quatre, dont deux élus chaque année par-devant le prévôt de Paris ou son lieutenant-civil, le procureur du roi aussi présent, qui doit recevoir le serment des nouveaux élus.

Les mêmes maîtres ne peuvent être appelés deux ans de suite pour l'élection, ni tout le corps y assister ; mais, pour la convocation, les réglemens faits pour le corps de la draperie doivent être observés.

Les maîtres élus gardes sont obligés d'accepter, s'ils n'ont des excuses valables ou des empêchemens légitimes.

Nul ne peut être reçu maître qu'il n'ait fait un apprentissage de quatre ans, ou qu'il ne soit fils de maître.

Nul maître n'a droit d'obliger plus d'un apprenti.

Le veove peut achever l'apprenti commencé par leur mari, mais non en faire un nouveau : du reste, elles jouissent de tous les privi-

lèges du corps, & peuvent avoir chez elles un serviteur pour l'employer au fait de leur marchandise de vin.

Il est défendu à tous les maîtres d'exercer les états de vendeurs de vin ou de courtiers en office, tant qu'ils seront réintégrés du corps. Pareilles défenses sont faites d'avoir chez eux des cidres & poirés pour en faire négoce.

Nous devons aussi faire connoître à la suite de cet article, comme une instruction essentielle & nécessaire aux marchands, le *Manuel pratique pour faire & gouverner toutes sortes de vins*, mémoire excellent, publié en 1791 par M. BAIDU-LE DE NEUILLAN. C'est toute sa doctrine que nous nous faisons un devoir de mettre sous les yeux de nos lecteurs.

*Différentes manières de faire les vins, les plus simples & les meilleurs, pour qu'ils aient de la qualité & qu'ils se conservent.*

Chaque province (dit M. B. de N.) où l'on cultive la vigne, a & doit avoir sa manière différente de la cultiver, comme aussi sa méthode particulière pour faire le vin. Le climat, l'exposition, la nature du sol & l'espèce du plant de la vigne l'exigent nécessairement, & décident absolument du plus ou moins de qualité des vins : le degré de maturité du fruit est encore un objet important à connoître, parce qu'il y contribue pour beaucoup. On reconnoît le point de maturité convenable dans les raisins pour être cueillis, 1°. quand les vignes se dépouillent de la plus grande partie de leurs feuilles ; 2°. que le nouveau bois ou sarment de la vigne est dur, élastique & coloré ; 3°. que la queue de la grappe a pris une couleur brune, de verte qu'elle étoit ; 4°. que la pulpe qui reste attachée à la queue du raisin noir, lorsqu'on en tire quelques grains, est teinte d'un beau rouge clair. Ce juste degré de maturité étant reconnu, les teneurs & la cuve préparées, il faut alors profiter de cet instant pour faire la vendange, mais n'entrer dans la vigne que quand les raisins sont échauffés ; enfin, faire en sorte que ce soit par un temps sec & chaud, pour que la fermentation s'en fasse plus promptement & sans interruption (1), ou il est nécessaire, pour ne la point interrompre, de la terminer le plutôt possible, & de la fouler également à fut & à mesure, soit en la mettant dans la cuve ou dans de grès mouls destinés à en servir, ainsi que c'est l'usage en plusieurs endroits, particulièrement en Baile-Champagna, sur-tout lorsqu'on a peu de vignes à dépouiller. Alors la meilleure façon de faire le vin, la plus simple

(1) Le moyen de l'accélérer, c'est de le laisser la vendange exposée à toute l'aideur du soleil, jusqu'à trois heures après midi.

pour qu'il se conserve & qu'il ait de la qualité, consiste à ne le laisser enver que précisément le temps qu'il doit employer à bouillir, pour être un vin le plus fin possible. On connaît que la fermentation tumultueuse est finie dans la cuve, par l'affaiblissement successif de la croûte, par la diminution de la chaleur, du sifflement & du mouvement du liquide. Enfin, dès qu'on s'aperçoit que la fermentation tumultueuse ou spiritueuse a cessé, & que le vin a acquis la couleur qui lui est propre, il faut aussitôt en pressurer la vendange, sur le produit de laquelle on met par égale portion, quand on veut faire un vin semblable en tout, le vin clair qu'on aura tiré de la cuve avant le pressurage, ou la gone reçue par les canelles de bois introduites dans la bonde de chaque muid, si on l'a fait de cette manière : on a soin de ne pas tenir les pièces entièrement pleines, pour faire jeter au vin son écoule & toutes ses impuretés ; se n'elt qu'après que la fermentation vineuse & acides a cessé, qu'on doit les remplir tout-à-fait ; ensuite on met des feuilles de vignes sur la bonde de chacune, & un tailleur pour les y maintenir ; puis au bout de huit jours on les ferme bien avec leur bandon, jusqu'au temps qui sera indiqué pour le soutirage, & l'on observe de les tenir toujours pleines. Quand le raisin n'est pas généralement bien mûr, les particuliers qui desirer faire un vin d'une qualité supérieure aux autres, doivent pour cela rincer leur vendange, en choisir les meilleurs raisins & les égrapper, afin d'en supprimer la rafle qui, toujours dans ce cas, s'oppose à la bonté du vin & en diminue la quantité, de manière qu'on est bien dédomagé du temps qu'on emploie pour cette opération, & l'on y gagne très-sûrement du côté de la qualité du vin ; d'ailleurs on fait avec le verdillon qu'on a tiré, une boisson de ressource ( pour les vigneron, les gens de service, & enfin pour tous ceux qui travaillent aux champs pendant les chaleurs du printemps ), saine & rafraîchissante, qui se fontient beaucoup plus long-temps que celle qu'on fait ordinairement avec le marc du raisin.

Comme la couleur du vin provient d'un principe oléagineux & sulfureux, dépendant de la résine colorante qui se détache de la peau du raisin par la fermentation, en conséquence il est nécessaire de faire du vin blanc avec le raisin noir ; pour cet effet, il ne s'agit que de pressurer la vendange sur le champ, au moyen d'un petit pressoir ambulant qu'on place à un bout de la vigne : on a soin surtout de ne pas fouler la vendange en la mettant dans les toneaux. Par cette méthode commune en Champagne, on fait avec les raisins noirs, des vins blancs & pailles, aussi délicats que délicieux.

On fait aussi une sorte de vin prompt qui est excellent, mais si capiteux qu'il sent en boire bien peu pour ne pas s'en sentir : c'est pourquoi il est communément appelé vin fou. On prend un petit tonneau bien reliné avec un cercle de fer sur chaque

bout, & solidement bûré, afin qu'il ne jete pas ses fonds dehors : on le remplit de moût non pressuré, on le bondonne bien après, au moyen d'une plaque de fer-blanc qu'on arrête dessus avec des clous ; en cet état on le met au fond d'une cuve pleine de vendange, & on ne l'en retire qu'au moment où le vin de la cuve cesse de bouillir ; pour-lors on lui donne de l'air par un trou de forêt ou de vrille, qu'on bouche aussitôt avec un fût ; & dès qu'il est tranquille & clair, on en fait un usage modéré.

On parvient également à conserver le vin doux & liquereux, soit en le souffrant, soit en le privant d'air ; enfin, soit en métrant dans l'eau neuve un tonneau rempli de moût, qui l'on enduit de goudron en dedans & en dehors.

Quoiqu'il ne soit pas ordinaire de convertir en vin les raisins chasselas, parce qu'ils sont plus volontiers destinés pour être mangés en fruit, qu'ils se conservent mieux que les autres d'une espèce différente, & qu'on en retire un meilleur produit en les vendant, cependant les propriétaires qui ne sont pas à portée de jouir de cet avantage, & qui en ont une grande quantité, peuvent, quoi qu'il en soit, en faire un vin délicat & gracieux, de la manière suivante : pour cela il faut, contre l'usage ordinaire, ne vendanger les raisins chasselas que le matin à la rosée, & lorsqu'ils ne sont pas trop mûrs ; on doit cesser de cueillir dès que le soleil commence à être trop ardent ; la vendange étant faite, on en presse le vin aussitôt ; & du moment que la fermentation vineuse est terminée, on met des feuilles de vigne sur la bonde des pièces, ainsi que l'on a déjà dit. Le vin en est tendre & agréable, mais il exige d'être conservé sur la lie & bu dans le courant de l'année.

Avec toutes sortes de raisins muscats provenant d'espaliers bien situés, on peut, quoiqu'on en doute, faire un vin de dessert imitant le Lunell & le Frontignan, à l'exception cependant qu'il est beaucoup moins liquereux. Voici par quel procédé j'ai réussi. Comme pour faire ce vin tout dépend de la maturité du fruit, il vaut mieux cueillir les raisins plutôt trop mûrs que pas assez, & toujours en plein soleil : on a soin de les fouler bien exactement dans le toneau à fur & à mesure qu'on les y met, afin d'en hâter la fermentation, qui au bout de sept ou huit jours doit être terminée : alors on en presse le vin qu'on laisse bouillir intérieurement dans le vaisseau qu'il contient, au moyen de ce qu'on ne le remplit qu'aux deux tiers & de façon qu'il ne puisse jeter dehors son écoule, ( qui par la suite le précipite au fond, se mêle avec la lie & ne fait qu'un même sédiment ) : pour cet effet, on l'expose à l'ardeur brillante du soleil afin de donner au vin plus de force, lui conserver plus de mucosité douce, & en même temps accélérer la fermentation vineuse ; après on observe de couvrir la bonde du tonneau avec des feuilles de vigne &

un tonneau dressus, & l'on a soin, dès que le soleil est couché, de le rentrer dans un endroit chaud pour y tenir la nuit; on continue ainsi jusqu'à ce que le vin ait cessé de bouillir; ensuite on le bonde & on en laisse reposer la liqueur; puis on en fait usage au bout de quelques temps, s'est-à-dire, dès que la vin ait clarifié de lui-même; mais lorsqu'il ait question de la garder & de la mettre en bouteilles, on doit indifféremment le soutirer de dressus sa lia & la coller de la manière qui sera plus loin expliquée. Lorsqu'on veut faire un vin muscat, beaucoup plus liqueux, il faut tordre les grappes de raisins & les laisser sur le cap quelques temps se cuire à l'ardeur du soleil, qui anéantit une bonne partie de l'humidité du fruit, & par là le dépouille de son phlegme & lui procure une plus grande douceur. Il est encore un moyen sûr pour procurer de la douceur à ce vin & la rendre liqueux; il consiste à maitre fermentant avec la vendange quatre livres de bon miel par chaque ponceau contenant deux cents quarante pintes, masure de Paris.

Nombre de personnes sont aussi dans l'usage de faire leur vin de la façon suivante: on prend une partie de vin doux non fermenté, qu'on fait bouillir à petit feu & qu'on écume sans cesse jusqu'à ce qu'il soit réduit au tiers, évitant qu'il ne contracte une odeur de brûlé; on observe de ne la point laisser refroidir dans la chaudière, mais bien de la transférer dans des vaisseaux de bois qu'on a soin de couvrir; ensuite on en jette environ quinze à vingt-pintes; mesure de Paris, sur chaque tonneau immédiatement après que la vin ait fait. Cette méthode de faire cuire une portion de vin doux devient nécessaire, même indispensable, dans les années où l'on n'a pu faire les vendanges qu'à un temps froid & pluvieux, & lorsque le raisin n'a pas atteint le degré de maturité qui lui est convenable; par ce procédé on excite la fermentation tumultueuse qui a peine à se faire, on diminue la trop grande abondance des parties aqueuses dont la vendange se trouve chargée, & l'on procure au vin de la qualité & du soutien; mais dans le cas contraire, cette opération devient en quelque sorte inutile, particulièrement à l'égard des vins fins de Bourgogne & autres de cette qualité. Cette manière de faire les vins convient seulement aux vignobles qui ne produisent ordinairement que des vins durs, qui ont peu de corps, beaucoup de verdeur, qui sont de peu de garde, & qui ne sont pas propres à être transportés. Enfin cette méthode de faire cuire les vins semblerait ne devoir appartenir qu'aux vins de Provence, d'Italie, d'Espagne & de Roussillon, sur-tout ceux de Perpignan où les propriétaires de vignes sont dans l'usage de faire cuire leur vin blanc indifféremment toutes les années, & que les vins d'extrême douceur & liqueux: aussi les marchands de vin de Paris, s'en servent ils avantageusement pour procurer à des vins

faibles & communs de la qualité & un goût agréable.

M. Maupin vient aussi de donner au public une nouvelle méthode pour faire un vin de conservation & propre à améliorer d'autres. Elle consiste à prendre plus ou moins, suivant que les circonstances & l'année l'exigent, la dixième, quinzième ou vingtième partie de la vendange, qu'on fait cuire à peu près de la manière dont on vient de faire mention, à l'exception qu'il observe de faire bouillir la vin doux & la raffiné non pressuré avec la grappe tout ensemble, parce qu'il contient un principe conservateur, qu'on jette ensuite dans la cuve au moment que la fermentation spiritueuse commence à se faire & que l'écume du vin surmonte la vendange, ou bien dans les tonneaux si l'on y fait son vin, mais toujours en proportion de leur contenance: dans ce dernier cas on se sert d'un antonior propre à cet effet & tel que l'auteur en indique la construction.

M. Maupin, que je me permets d'être appuyé de l'expérience, assure qu'il a par ce procédé obtenu aux vins de la qualité, qu'on parvient aussi à les conserver & même à les préserver des détériorations auxquelles ils sont sujets, ajoutant qu'en aucun cas il n'est pas possible de rétablir les vins lorsqu'une fois ils sont gâtés. M. Maupin se trompe très-fort à cet égard; bientôt j'en donnerai la preuve. Quoi qu'il en soit, je crois sa nouvelle méthode avantageuse pour les vins faibles, communs, verts & durs; mais quant aux vins fins, tendres, moelleux & délicats, tels que sont ceux de Bourgogne, de Mâcon & autres d'une qualité à peu près semblable, je la crois peu favorable & peu nécessaire; au fort que, malgré les bonnes intentions de M. Maupin, je doute (sans cependant vouloir en rien dénigrer son ouvrage) qu'il y ait beaucoup de propriétaires de vignes, situées dans les meilleurs crus de la France qui osent l'adopter.

Il est encore diverses façons de faire les vins, qui sans offrir un avantage bien réel, sont trop susceptibles de soins, pour en parler. Celles dont on vient de faire mention, toutes simples qu'elles sont, leur étant d'ailleurs en tout préférables, on se bornera à dire, que par un principe fondé sur une longue suite d'expériences & généralement reçu, les vins blancs, pour l'ordinaire, valent être faits prompts; qu'au contraire les rouges exigent d'être cuvés, afin de leur donner du corps & de la fermeté en proportion du temps qu'on veut les garder, ou du trajet plus ou moins long qu'on la propose de leur faire faire, non seulement pour qu'ils puissent se soutenir pendant la route jusqu'aux lieux de leur destination, mais encore conserver leur qualité après leur arrivée; aussi les propriétaires intelligents qui dépouillent beaucoup de vignes, font-ils dans l'usage de faire plusieurs crus de vin différentes, suivant l'occasion &

les circonstances. Or, comme nos plus excellents vins de Bourgogne n'ont pu jusqu'à présent soutenir un long trajet sur mer sans se dénaturer totalement, parce qu'ils sont trop fins & délicats, & toujours trop loyeux & trop tendres, je suis persuadé que si on les faisoit durs & forcés en cuvée, tels qu'on fait ceux de Bordeaux & autres grès vins de cette espèce, qui, au lieu de périr par mer durant un passage de long cours, s'y bonifient; ils y résisteroient également, pourvu toutefois qu'on eût la précaution de les mûrir de même, c'est-à-dire, de les fouler, & qu'on eût en outre l'attention d'y ajouter au moins un quarteron d'alun calciné par chaque tonneau. On expliquera au chapitre du gouvernement & du rétablissement des vins, les vertus essentielles du soufre & de l'alun calciné pour conserver si singulièrement les vins, & en quoi elles consistent.

Il y a des particuliers qui, pour donner du parfum à leur vin & lui procurer de la qualité, mettent en fermentation avec la vendange, ou bouillir à part dans une chaudière, avec du moût non pressuré, une certaine quantité de suc de framboise, qu'ils ont eu la précaution de faire bouillir avec un peu de sucre, afin de le conserver jusqu'au temps de la vendange, & qu'ils distribuent par égale portion sur chaque pièce de vin nouveau; souvent même ils y ajoutent la quatrième partie de miel, qu'ils ont soin de bien écumer, dans les années où le raisin n'a pas atteint le degré de maturité qui lui convient. J'ai vu faire cette opération, & goûté le vin qui s'en est résulté; je l'ai trouvé supérieur de beaucoup en qualité, à tous ceux qui n'avoient pas été faits de cette manière. On emploie aussi la fleur de sureau dans le vin blanc, les feuilles d'orvale, les graines de paradis, les fleurs & les semences d'ormin.

M. l'abbé Rozier, célèbre œnologue, aussi bon chimiste que savant physicien, indique dans un mémoire sur les vins, couronné par l'académie de Marseille, & inséré dans le journal de physique qu'il rédige, le moyen suivant pour donner au vin un excellent parfum. Cueillez des fleurs de vignes lorsqu'elles sont épanouies, faites-les sécher à l'ombre, pulvérisez-les & les renfermez dans une petite boîte; prenez une petite quantité de cette poudre, enfermez-la dans un nouet, & suspendez-le dans le tonneau lorsque le vin nouveau fermente. Rien n'est plus naturel ni plus propre que cette poudre pour donner au vin un parfum très-agréable: effectivement j'en ai fait l'expérience d'après M. l'abbé Rozier, & j'ai eu lieu d'en être fort satisfait; d'ailleurs on sait parfaitement que la quintessence des vertes d'une plante réside dans la fleur.

Avant que de terminer ce chapitre, on observera que dans les années où le raisin a peine à mûrir, soit qu'il y en ait une trop grande quantité, soit faute de chaleur ou que la saison soit

trop reculée, on doit, pour peu qu'il n'y ait pas de gelsés à craindre, dégarnir les ceps de vigne d'une grande partie de leurs feuilles, afin que les raisins puissent être frappés, de l'air & du soleil, & par-là en hâter la maturité.

Quant à ce qui regarde l'économie intérieure & les dispositions nécessaires pour faire les vendanges, j'ai cru devoir me dispenser d'entrer dans ce détail; je dirai tout simplement qu'il est fort intéressant pour les propriétaires de vignes qui font vendanger, de veiller à ce que les vendangeurs & vendangeuses ne cueillent point les algrets ou les raisins tardifs; à ce qu'ils ôtent les bouts de sarment, les feuilles ou les esargots qui tombent dans leur panier: tout cela communiqué un mauvais goût à la vendange; & surtout qu'ils aient soin de ramasser bien exactement les grains de raisins tombés, soit en les cueillant ou autrement, ce qu'ils négligent volontiers de faire quand il fait froid, des brouillards ou de la pluie; cet objet étant pour eux de la plus grande conséquence, tant à cause de la perte qui devient considérable, que de la qualité, puisque les raisins tombés sont les plus mûrs & les meilleurs, & par conséquent ceux qui sont les plus propres à faire d'excellent vin.

Mais quant aux soins nécessaires pour conserver les toneaux vides, sains, en bon état, & de manière à pouvoir servir sur le champ, ils sont trop essentiels pour ne les pas faire connoître; voici en quoi ils consistent. A mesure qu'on vide les toneaux, il faut avoir l'attention d'en retirer toute la lie, s'il en reste; après quoi on les rince deux ou trois fois avec de l'eau propre & claire; puis on les laisse bien égoutter pendant deux jours; ensuite on les met pour leur ôter ce qui resta d'humidité & en même temps leur donner du parfum; en cet état on les place dans un grenier ou sous un hangar, pourvu que l'un & l'autre endroit soient bien secs & aérés. Mais pour plus d'exactitude on les défonce d'un bout; par ce moyen simple & facile, on conserve ses toneaux dans le meilleur état possible & sans craindre que jamais il s'en gâte un seul. Quelques jours avant que de faire vendange, on les renforce & rince; puis on les lave avec de l'eau fraîche, & avant que de s'en servir on met un peu d'eau bien chaude sur les fonds pour faire renfermer & joindre les douves afin d'éviter le coulage.

Si cependant on avoit des toneaux qui eussent la moindre atteinte de mois, de penais, de renfermé & autres mauvais goûts provenant de négligence ou autrement, il faudroit les défoncez & les mettre à l'air quelques jours, ensuite les laver avec de l'eau bouillante, dans laquelle on aura mis deux bonnes poignées de feuilles de pêcher & un peu de sel commun; pour cet effet on prend un vieux balai, afin de frotter fortement les toneaux infectés & les mieux nettoyer; après on les met sécher au soleil, puis on les renforce



pour les rincer de nouveau avec de l'eau fraîche & claire, ensuite on les laisse égoutter, & l'on finit par les mêcher avant que de les remplir. Mais lorsque les toneaux sont entièrement gâtés & infectés d'odeurs insupportables, ces moyens sont alors insuffisants; dans ce cas il est toujours plus prudent de ne pas s'en servir, que de s'exposer à perdre son temps, les peines & son vin. On doit encore avoir la précaution de laver les striaies neuves avec de l'eau chaude; & avant que de s'en servir, on les rincera avec une infusion de semence de coriandre, d'anis & de fenouil pilés, une once de chaque pour deux seaux d'eau.

Il faut aussi, pour tenir les caves en bon état, les bien nettoyer, & les mettre dans un endroit sec & aéré.

*De la manipulation & du gouvernement des vins, avec l'art de les améliorer, de les conserver & de les rétablir lorsqu'ils sont défectueux.*

Savoir faire les vins pour qu'ils se conservent & pour qu'ils aient de la qualité, est sans doute la première chose essentielle à laquelle on doit s'appliquer; mais cette connoissance, toute importante qu'elle est, devient pour ainsi dire insuffisante si elle n'est jointe à celle de les savoir bien gouverner après qu'ils sont faits, afin de les maintenir toujours en bon état; & de plus encore à une troisième connoissance, qui consiste dans la manipulation & les moyens de rétablir les vins lorsqu'enfin ils sont devenus défectueux: c'est de ces derniers objets intéressans dont on va s'occuper aussi exactement qu'il est possible.

Tout vin est composé de terre, de soufre, d'esprit inflammable, d'eau, de terra, & ce n'est qu'aux diverses proportions & aux divers mélanges de ses principes qu'il faut attribuer les différentes qualités. La transparence des vins en assure la durée; quand ils sont trop épais & difficiles à s'éclaircir d'eux-mêmes, c'est une preuve qu'ils ont de l'inclination à se gâter, &c. mais lorsque les vins sont d'une qualité propre à se conserver, les soins ordinaires suffisent pour les gouverner: ils consistent à remplir bien exactement tous les mois les toneaux, à les tenir toujours bien fermés, observant de mettre au bondon du lingé blanc chaque fois, ou du moins tous les deux mois; à soutirer & coller les vins suivant les circonstances & le besoin, de la manière qui sera indiquée dans la suite.

Comme la bonne ou mauvaise qualité des vins dépend d'une infinité de causes provenant, comme on l'a déjà dit, du climat, de l'exposition, de la nature du sol, de l'espèce du plant de la vigne & de la maturité du raisin, en outre du temps sec ou pluvieux, froid ou chaud qu'il a fait pendant la vendange, & de la manière de faire le vin, ensuite des chaleurs & fraîcheurs plus ou moins grandes de l'été, & enfin de la bonté de la cave où ils sont. ( Ce qui consi-

tue une bonne cave, consiste en ce qu'elle ne soit pas près d'un grand chemin ou d'une rue fréquentée par les voitures, ou près d'un atelier de forgeron, de charpentier, de charron, &c. car les secousses troublent le vin; il faut aussi qu'elle soit profonde autant qu'on le peut, la voûte élevée, les soupirails au nord, & qu'elle soit sèche. )

Des différentes causes qu'on vient de dénommer, il arrive souvent que les vins qui en ont souffert, se gâtent ou deviennent défectueux, tantôt foibles, nébuleux ou bêtés; tantôt tournant au gras, à l'amertume, au désagréable & à la pousse: alors il faut avoir recours à d'autres soins pour les gouverner, & à des moyens particuliers pour les rétablir, ainsi qu'on va les faire connoître.

Comme rien n'est si précieux qu'une bonne cave pour conserver les vins, même pour les faire quand ils commencent à pêcher en quelque chose, il est donc incontestablement prouvé qu'il n'y a que dans les mauvaises où ils sont exposés à se gâter, sur-tout dans les vinées peu profondes ou dans les celliers mal situés.

Dans les cas où l'on a des vins foibles, & qui par conséquent n'ont pas de corps, on doit avoir la précaution de les laisser sur leur lie jusqu'au mois d'avril, afin qu'ils s'y nourrissent desels & se soutiennent: tous les vins nouveaux qui ne sont pas ainsi, doivent être soutirés depuis le mois de janvier jusque dans le courant de mars au plutard: les vins qui sont durs ou qui ont beaucoup de verdet, demandent à l'être plusieurs fois pour les pouvoir attendre. A l'égard des vins extrêmement cuvés, ils veulent être attendus: on observera cependant qu'il est nécessaire de soutirer les vins toutes fois & quantes qu'il s'agit de les transporter d'un endroit à un autre, si on veut qu'ils se conservent.

En général tous les vins, quoique soutirés & clairs, exigent encore d'être collés simplement avec huit à dix blancs d'œufs ( par piece de 240 pintes ) & leurs coquilles écrasées dans une pinte à trois chopines d'eau de puits, la plus fraîche la plus claire qu'on puisse trouver: cela leur donne de la qualité, les rend plus agréables, & empêche qu'ils ne déposent lorsqu'ils sont en bouteilles, par la raison que la colle entraîne & précipite avec elle au fond du tonneau, toutes les parties hétérogènes qui se trouvent mêlées dans le vin. A cet effet, on bat les blancs d'œufs, les coquilles & l'eau tout ensemble, ensuite on remue le vin dans le tonneau, avec un bâton fendu en quatre & ouvert, après quoi on y verse la colle qu'on remue de nouveau avec le vin, puis on observe de le tenir plein jusqu'à rase de la bonde, & on la ferme à volonté: deux ou trois jours après on peut la mettre en perce, soit pour le boire journellement ou le titer en bouteilles.

Les particuliers qui sont dans l'usage de mettre leurs vins en bouteilles, tant pour l'agrément

que pour la commodité qui en résulte, jouissent encore de deux avantages bien réels, qui sont : 1°. de les conserver très-sûrement ; 2°. de leur procurer, par cette précaution, plus de qualité. Ceux au contraire qui, pour leur conformation ordinaire, tirent leurs vins à la piece par un foflet ou par une cannelé jusqu'à la fin, courent non seulement les risques qu'ils se perdent faute d'attention, mais les exposent encore, à se gâter, soit qu'ils se troublent, foiblissent ou s'agrisent, sur-tout quand la piece devient basse. Il est à remarquer que les vins qui sont surt vineux, font, dans ce cas, plus susceptibles d'agrir que les foibles, particulièrement les blancs, qui en outre ne manquent jamais de jaunir & de rompre. Comme il est utile & essentiel de mettre le vin en bouteilles, soit pour la conformation journalière ou pour le garder précieusement, du moment qu'on veut tirer une piece de vin en bouteilles, on doit commencer par bien laver & bien égoutter ses bouteilles ; mais pour celles qui ont déjà servi & qui sont crasseuses, il faut, pour les bien nettoyer, les rincer avec de la dragée de plomb & de petits cloux appelés broquettes, observant d'y passer après de l'eau claire & propre une couple de fois ; alors on met une petite fontaine de métal au toneau, percée d'une quantité de petits trous, & dont le bec est recourbé, au dessus duquel toneau on met un petit baquet pour recevoir le vin qui pourroit se perdre en le tirant ou en frappant au dessus le bouchon de la bouteille, si, étant étoilée, elle venoit à se casser. On tourne la clef de la fontaine, à l'effet d'en faire couler le vin pour en remplir ses bouteilles, de sorte qu'il y ait toujours un demi-pouce de vide entre le bouchon & le vin : on bouche à l'instant soigneusement chaque bouteille avec un bouchon de liège bien choisi, qui ne soit pas vermoulu ; & dès qu'elles sont toutes remplies & bouchées, on les couche par rang sur le côté, & on les arrange artistement avec des lattes & du sable fin : au moyen de ces précautions, on ne craint point qu'elles s'éroulent ni qu'il se forme des petites fleurs blanches sur le vin. Il faut encore avoir l'attention de mettre les bouteilles, à mesure qu'on les vide, sur des planches trouées, le col renversé & passé à travers, observant d'y passer un peu d'eau avant & de les tenir ouvertes.

Mais lorsque les vins sont naturellement épais, nébuleux & trop difficiles à éclaircir, on qu'ils sont sujets à faire un dépôt dans la bouteille, tel qu'en font les grès vins en général, & particulièrement ceux du Gâtinois, il faut alors douze blancs d'œufs pour les clarifier, & y ajouter un quarteron d'alun calciné réduit en poudre, qu'on mêle & bat bien ensemble. Cette façon de coller les vins est, à tous égards, préférable à toute autre. La gomme arabique, réduite en poudre & employée de la même manière à la dose d'une once, est très-excellente pour clarifier les

vins ; elle a de plus que la colle de poisson, la vertu de se conserver sans jamais se corrompre, d'être amie du corps humain, & de ne communiquer au vin ni goût ni odeur. On clarifie aussi les vins avec des cailloux calcinés & réduits en poudre ; le sel, les cendres de sarsment, le plâtre, la craie, le marbre blanc & l'albâtre ; enfin avec toutes les subtilités capables d'arrêter, de diviser & de dissoudre toutes les parties grossières & terrestres qui étoient dans le vin.

Dès qu'on s'aperçoit qu'un vin, déjà foible par lui-même, s'appauvrit quoiqu'étant sur sa lie, & qu'il commence à devenir nébuleux, il faut aussitôt le fouter, c'est-à-dire, le transférer dans une autre piece nouvellement vide ; mais il est absolument nécessaire de la mêcher auparavant.

La mêche n'est autre chose qu'une composition de soufre fondu dans l'eau-de-vie, avec des fleurs de violettes, du calamus aromaticus, de la coriandre, de la poudre d'iris de Florence & autres ingrédients de cette sorte, qu'on étend sur de petites bandes de toile neuve, larges d'un pouce à un pouce & demi : celle de Strasbourg se fait à peu près de cette manière, & passe pour être la meilleure ; elle coûte de vingt-cinq à trente sous la livre, & se vend à Paris, rue de la Verrière, au bureau des carrosses de Strasbourg. On en fait aussi à Orléans & dans les principales villes du royaume, qui est également bonne. Voici comme on la fait : prenez un poëlon de terre vernissé, mettez-y pour quatre à cinq sous de soufre réduit en poudre, & pour six sous d'eau-de-vie ; mettez-le sur le feu, & lorsqu'il sera prêt de bouillir, passez ce mélange à travers un linge, & laissez-le refroidir ; ajoutez-y un quarteron de coriandre, des fleurs de violettes, un peu de calamus aromatics ou de la poudre d'iris de Florence ; alors vous y plongerez des petites bandes de toile neuve, larges d'environ un pouce, & longues d'un pied ou à peu près. Un quarteron de cette mêche est plus que suffisant pour cinquante pièces. Lorsqu'on veut mûre ou mêcher une futaille pour y fouter du vin, on coupe d'une bande un petit morceau en carré, qu'on accroche à un fil de fer courbé par en-bas, en forme de hameçon, dont l'autre bout tient à une broche de bois, longue d'environ neuf pouces, & appropriée de façon à pouvoir servir à toutes sortes de boudes : on allume la mêche au moyen d'une bougie ou d'une chandelle, & dès qu'elle s'est, on l'introduit dans la futaille dont on a fait choix, jusqu'à ce qu'elle soit consumée : ordinairement la mêche s'éteint lorsque la piece n'est pas fraîchement vidée, & quelquefois faite de lui donner un peu d'air en tirant : on a soin encore d'éteindre la toile brûlée restante au méchoir, parce qu'elle pourroit donner au vin un petit goût désagréable. Dans le cas où l'on n'auroit pas de méchoir, on peut y suppléer au moyen d'une grêle

se épinglé qu'on passe à travers du petit morceau de mèche, qui pour lors se trouve retenue par la tête de l'épingle, qu'on enfonce par la pointe au dessous du bondon, en la frappant avec une clef ou toute autre chose, ainsi que je l'ai toujours pratiqué : ensuite on soufre son vin dedans. La vapeur du soufre enflamé qui s'attache aux parois des douves du tonneau, ôte l'élasticité à l'air surabondant, & à la vertu propre de résister puissamment à la fermentation, donne de la force & du soutien au vin, & empêche les liqueurs de s'aigrir; elle convient en général à toutes sortes de vins, excepté ceux de liqueur, trop visqueux ou trop streptux.

Si l'on est à portée de se procurer vingt ou trente pintes de bon vin de Languedoc, de Gadoigne, de Roussillon ou autres sortes de vins de la nature de ceux-ci, il sera bien avantageux de les marier avec le vin soible qu'on vient de soufrier, afin de le rendre plus moelleux, de lui donner du corps, du soutien & de la qualité; après quoi on le collera avec des blancs d'œufs, aux-quels on ajoutera trois onces d'alun calciné. L'alun calciné contient un sel neutre, qui en général communique au vin une qualité stilpique, antri-putride & acide qui s'oppose, de même que le soufre, fortement à la fermentation, & hâte la précipitation qui s'ensuit.

Si l'on a du vin qui s'écume, ou qui soit totalement gras comme de l'huile, le moyen le plus simple & le plus certain pour le rétablir, est celui de le passer sur la lie d'un tonneau fraîchement vidé, sans qu'il soit nécessaire de le mêcher; ensuite on le ronge bien fort, afin de mêler le vin avec la lie; puis on le met en place, & huit jours après, qu'il est reposé, on le tire à clair dans une autre pièce, & l'on finit par le coller simplement avec des blancs d'œufs. Par ce procédé, on est bien sûr de dégraisser toutes sortes de vins. On peut aussi dégraisser le vin de cette façon : prenez du sel commun, de la gomme arabique & de la cendre de sarmant, de chaque une demi-once; mettez le tout dans un nouet que vous attacherez au bout d'un petit bâton, & à l'effet de l'introduire par la bonde du tonneau, & d'en remuer le vin pendant un quart-d'heure; après ce temps, vous le retirerez, & il sera alors parfaitement dégraisé. Quand on veut lui procurer plus de qualité, on y verse un demi-sestier d'esprit de vin avant que de le remuer.

Les vins blancs sont beaucoup plus sujets que les rouges, à tourner à la graisse, & la cause de cette maladie, facile à rétablir, provient de ce qu'on laisse peu couvrir les premiers & pas assez les derniers. Si l'on a du vin en bouteilles qui soit totalement gras, il faut, pour le dégraisser comme il convient, prendre un tonneau de la grandeur proportionnée à la quantité qu'on a de bouteilles; on les vide dedans avec unseau de bonne lie, & l'on fait ensuite la même opération

que ci-devant; mais lorsqu'on veut le remuer en bouteilles, il faut, en le collant, ajouter aux blancs d'œufs un peu d'alun calciné; la contenance du vaisseau doit toujours déterminer le nombre d'œufs & la quantité d'alun qu'il est nécessaire d'employer; par ce moyen on peut être assuré de rétablir son vin, & qu'alors il ne fera point de dépôt dans la bouteille.

Les vins qui tournent à l'amertume, sont ordinairement ceux qui ont le plus de qualité, en même temps le plus de disposition à s'aigrir promptement; cependant il est rare qu'ils se trouvent atteints de ce goût dès la première année qu'ils sont faits; ce n'est qu'en vieillissant & vers la seconde année qu'ils y sont exposés; mais il est aussi aisé de prévenir cette maladie, que d'y remédier quand ils sont totalement tombés en amertume; or, pour les garantir de cette défaut, il ne s'agit, outre la précaution de mêcher la futaie lors du soufrier, que de remplir chaque tonneau tous les ans, avec vingt à trente pintes de bon vin nouveau dès qu'il est éclairci; par cette attention on renouvelle & conserve son vin une & deux années de plus, sans craindre qu'il éprouve ce goût désagréable. Tout possesseur de vin doit avoir soin de goûter de temps en temps toutes ses pièces de vin l'une après l'autre, pour s'assurer s'il n'y en a pas qui pèchent ou qui aient de mauvaises dispositions, afin de pouvoir y remédier plutôt que plus tard; car dès qu'on a du vin entièrement tourné à l'amertume, il n'est guère possible de le rétablir parfaitement: le seul moyen pour y parvenir, consiste à soufrier d'abord son vin pour le passer sur une lie fraîche & généreuse de bon vin nouveau; au bout d'une quinzaine de jours ensuite, on le retire en le transvasant dans une autre pièce nouvellement vidée qu'on aura eu soin de mêcher, observant de la tenir pleins jusqu'à rafe de l'intérieur de la bonde: alors on prend la mie d'un pain fortant du four, qu'on met dessus en guise de bonde, afin qu'elle s'imprègne de l'amertume de vin; & dès qu'elle en est tout-à-fait imbibée, on l'ôte, puis on colle son vin avec les blancs d'œufs & l'alun calciné. Voici cependant un autre moyen: faites bouillir un picotin d'orge dans quatre pintes d'eau, jusqu'à réduction de moitié; passez-la à travers un linge; faites-y fondre un grès de bon tartre de vin & autant d'alun; mettez le tout dans le tonneau, avec l'intention de bien remuer le vin avec un bâton fendu en quatre, sans qu'il puisse toucher à la lie.

Pendant les grandes chaleurs & sécheresses de l'été, le vin qui n'est pas bien encavé, en soufre considérablement, pousse, travaille, prend un goût d'échaud ou devient boiré; ce qui n'est occasionné que par une fermentation extraordinaire, accidentelle ou contre nature, qui fait surmonter la lie, en trouble le vin, qui devient d'une consistance épaisse, le corrompt, le rend d'un usage nuisible, & l'expose à devenir bésaigne, & sans autre res-

Cccc

source que celle d'être converti en vinaigre pour peu qu'on tarde à y remédier. Du moment qu'on s'aperçoit qu'un tonneau de vin travaille & qu'il se trouble, il faut en tirer par un fauflet, de manière qu'on puisse le remplir après, avec environ trois chopines d'eau de puits, la plus claire & la plus fraîche qu'on pourra se procurer : on la verse à petit filet & du plus haut possible dans le tonneau, sur la bonde duquel on met ensuite des feuilles de vignes ; & l'on a soin aussi d'aroser avec la même eau, plusieurs fois par jour, les cercles & les fonds, afin d'en pouvoir suspendre la fermentation ; & dès qu'elle est arrêtée, on soutire son vin dans une autre pièce récemment vide, qu'on aura eu soin de mêcher auparavant, & on la colle coustue avec douze blancs d'œufs & un quartier d'alun calciné, joint à un peu de sel de cuisine bien desséché. Par ce procédé on rend son vin très-souvent, & l'on ne court pas les risques qu'il devoit être à l'origine.

Si cependant on avoit des vins qui fussent précédemment aigres, on pourroit, pour les rétablir, tenter les moyens suivans : après avoir fait filtrer le vin qui est aigre, on prend deux écorces d'oranges & trois mufcades réduites en poudre, qu'on met dans le tonneau, puis on a soin d'en agiter le vin ; & après l'avoir fermé, on le laisse quinze jours fermenter ; ensuite on goûte son vin, qui alors se trouve rétabli : autrement on prend trois à quatre onces de bié ; on le fait bouillir dans de l'eau pure jusqu'à ce qu'il creve, ensuite on le laisse refroidir & on le met dans le tonneau, enfermé dans un petit sac, ayant soin avant, d'en bien remuer le vin. La semence de poireau est aussi très-propre à corriger l'aigreur des vins, de même que les pois chiches oints d'huile d'olive, cuits, & mis dans le tonneau avec un peu de sel de tartre. J'ai connu des marchands de vin qui, pour rendre potables de tels vins, mettoient les trois quarts d'une livre de potasse par demi-queue, jauge d'Orléans : peu de temps après ils les transvaloient & les colloient avec l'alun & des blancs d'œufs. On peut encore corriger & rendre supportable l'aigreur du vin avec le sucre & le miel, lorsqu'il n'est pas tout-à-fait aigre ; mais il ne faut les employer que par petite quantité. Il est encore d'autres moyens plus propres à rétablir les vins aigres, ou du moins à en masquer le goût ; mais ils sont trop dangereux pour qu'on puisse les indiquer ici.

On distingue encore différens goûts défectueux dans les vins, comme d'herbages, de terroir, de fût & de mois. Les deux premiers goûts, tenant à la nature du vin, sont principalement affectés à la lie : en conséquence on peut en corriger la mauvaise qualité ; pour cet effet il faut les soutirer peu de temps après qu'ils sont faits, & les mettre sur une lie étrangère, riche & généreuse, provenant d'excellent vin : au bout de trois semaines ou d'un mois, on les soutire de nouveau dans des fûts bien cavités, qu'on a tou-

jours soin de mêcher avant que de les remplir ; ensuite on les colle avec les blancs d'œufs & l'alun calciné. Les gens de l'art, tels que les commissionnaires de provinces, les marchands de vin de Paris & autres font dans l'usage, outre ce qu'on vient de dire, de couper ces vins avec d'autres & de les passer sur des copeaux râpés, tant pour en faire dissiper le goût que pour les éclaircir, sur-tout à l'égard des vins nouveaux.

Quant aux vins qui ont un goût de fût on qui sont chaneis, on parvient à les rétablir en très-grande partie, en suivant la même opération que celle indiquée ci-devant pour les vins tournés à l'amertume : on y ajoute de plus un petit sachet contenant quatre onces de baies de laurier & une écorce d'orange pulvérisée, avec un peu de limaille de fer, afin que le nouet ne surage pas en le suspendant dans le milieu du tonneau : autrement on prend une livre & plus de froment bien grillé, qu'on met dans un petit sac & qu'on laisse suspendre dans le tonneau pendant trois ou quatre jours. Mais pour ceux qui sont moisissés on qui ont une mauvaise odeur, voici un moyen certain pour la leur ôter : on prend du genêt avec six feuilles d'orvale (ou ronte-bonne), on en fait un petit paquet de cinq à six pouces de longueur, & grès de façon à pouvoir entrer par le trou de la bande du tonneau, qu'on suspend dedans au moyen d'une ficelle attachée à l'ouverture ; & après huit heures d'intervalle, on goûte son vin de demi-heure en demi-heure, jusqu'au moment où l'on s'aperçoit qu'il n'a plus de mauvais goût : on peut encore ajouter au genêt & à l'orvale un grès d'iris de Florence, si on veut communiquer à son vin un parfum agréable.

On rétablit aussi les vins blancs qui rompent & jaunissent, en les passant sur des pièces où il y a eu de l'eau-de-vie ; & faite d'en pouvoir avoir, on prend des fûts fraîchement vides de bon vin blanc, qu'on a soin de rincer avec environ une pinte de cette liqueur pour chacune ; ensuite on la mêche & l'on soutire son vin jaune & rompu dedans ; après on le colle avec les blancs d'œufs & l'alun calciné, observant d'y ajouter grès comme une noix de sucre candi. Dans tous les cas où l'on procède à la clarification des vins, il est toujours essentiel de supprimer les jaunes d'œufs des blancs, sur-tout lorsqu'il s'agit de clarifier les vins blancs, parce que, loin d'accélérer la clarification, ils la retardent, & s'opposent même à ce qu'elle soit parfaite ; car dès qu'on les y joint, le vin n'est jamais aussi net & aussi brillant que lorsqu'on les retranche : on ne longue suite d'expériences m'a convaincu de cette vérité.

C'est bien mal-à-propos qu'on se prévient contre le mélange d'un vin avec un autre vin ; ce travail est souvent très-utile & même indispensable, particulièrement lorsqu'on a du vin trop

chargé en couleur, qui en outre est dur ou trop mat ; on ne sauroit mieux faire , en pareil cas , que de le couper avec moitié de bon vin blanc ; par ce moyen on le rend délicat , plus coulant & plus agréable : cette opération doit se pratiquer sur-tout à l'égard des vins destinés pour l'usage ordinaire. Il est aussi d'autres mélanges dont on peut tirer un très-grand avantage ; mais il faut toujours en faire l'épreuve avant que de procéder, soit au moyen d'une petite mesure ou , par exemple , avec un dé à coudre , afin de déterminer la juste quantité de chaque espèce de vin propre & nécessaire à former un tout dont il puisse résulter le bien qu'on se propose , tant pour la couleur que pour la qualité qu'on veut lui donner : un gourmet intelligent ne se trompe jamais à cet égard . Il y a cependant des vins peu propres à être coupés avec d'autres , & qui veulent être bus en nature ; d'ailleurs l'usage , appui du raisonnement , indique parfaitement ces procédés , qu'on appelle parmi les gens qui font commerce de vin , faire des cuvées .

On observera encore qu'on blanchit avec le lait éréché, les vins muscats , ceux de Condrieux & autres vins de liqueurs ; que , pour les clarifier on se sert de la colle de poisson , à laquelle on joint quelquefois un peu de crème de tartre pilée . Cette manière de coller convient également à tous les vins difficiles à s'éclaircir & qui résistent aux blancs d'œuf ; mais cela n'est pas ordinaire .

La colle de poisson , pour être bonne , doit être claire & transparente ; pour s'en servir , on la bat avec un maillet de bois afin de l'éveiller ; & pour qu'elle soit plus aisément dissoute , on en met une once pour une pièce de 240 pintes , mesure de Paris , dans un peu de vin qu'on augmente peu à peu , à mesure que la liqueur est absorbée par la colle . Lorsque cette dernière est bien dissoute , on la passe à travers d'un linge blanc de lessive , ensuite on tire environ deux bouteilles de vin du tonneau , puis on la verse doucement en remuant circulairement le vin avec un bâton fendu , qu'on laide descendre au milieu du tonneau seulement : après on le ferme , observant de lui donner de l'air par un trou de force près de la bonde , afin que la clarification s'en fasse plus promptement .

Lorsqu'on veut accélérer la dissolution de la colle , on y ajoute de l'eau-de-vie ou de l'esprit de vin .

Mais voici la manière la plus générale pour préparer la colle de poisson : on prend une once de colle de poisson réduite en poudre grasse , qu'on fait dissoudre en la faisant bouillir dans une pinte d'eau ; & lorsqu'elle est dissoute , on la laide refroidir & se former en une gelée épaisse ; ensuite on la fouete en y mettant un peu de vin ; & dès qu'elle est tout en écume , on colle son tonneau ainsi qu'on vient de l'expliquer plus haut .

Les marchands de vin en général font dans l'usage de colorer & d'améliorer les vins trop faibles en couleur & en qualité , avec les vins de Ronfillon , de Gadagne , de Bas-Languedoc & autres vins de cette nature , riches en esprit & en couleur ; ces vins , qu'ils appellent vins chauds , sont pour eux de la plus grande ressource ; celui de Perpignan leur est aussi très-nécessaire pour bonifier les petits vins blancs , parce qu'il est extrêmement sucré & liquoreux ; ils le servent également de grès vins noirs pour convertir les vins blancs en rouges : ce vin provient d'une espèce de plant de vigne qu'on cultive dans les environs de Blois , qui communément est appelé *teinturier* ; il est , dans de certaines années , si chargé en couleur , qu'il ne faut pas plus de vingt pintes pour rougir une demi-cuve de vin blanc . Les marchands font encore entrer une partie de ce vin dans les divers mélanges qu'ils font . A défaut de vin noir , il y en a qui , pour donner de la couleur au vin , emploient une espèce de tournesol en drapeau , qui le fait avec des chifons imbibés & empreints d'une teinture rouge , préparée avec le suc des fruits de l'héliotrope tricolore & un peu d'acide : on le tire du Languedoc ou de la Hollande , comme aussi le jus de mûres de ronces , le suc de baies de sureau , les bois de teinture & la laque ; mais ces différentes manières de colorer les vins , leur donnent toujours un goût désagréable , & entraînent de grands inconvénients lorsqu'on ne fait pas bien les préparer , & si l'on n'a soin d'y mettre une portion de sucre & d'esprit de vin .

Enfin , je conclurai par dire que rien n'est plus propre que le soufre pour empêcher les vins blancs de jaunir & de rompre , comme aussi les rouges de s'aigrir ; qu'on améliore , rétablit & soutient les uns & les autres par les différents procédés que j'indique dans ce mémoire . Combien de vins ne se sont-ils pas gâtés , notamment en 1780 , récolte de 1779 , pour n'avoir pas été faits avec précaution , & pour n'avoir pas été gouvernés ainsi qu'on vient de le faire connaître , particulièrement dans le Gâtinois , & plus encore dans les paroisses vignobles des environs de Montargis , où les propriétaires des vignes ne font pas dans l'usage de mûcher & de foutirer leurs vins , ni même de les coller suivant que le besoin l'exige , sur-tout les vigneronniers qui , par habitude , défaut de connaissance ou intérêt mal raisonné de leur part , jamais ne mettent en pratique ces soins si essentiels pour conserver & améliorer les vins ! Comme leur unique & principal objet est celui de faire leur vin extrêmement foncé en couleur , à laquelle ils attribuent toutes les qualités réelles dans le vin ; la crainte qu'ils ont de la diminuer d'une seule nuance en foutirant leurs vins , fait qu'ils les laissent sur leur lie toute l'année , & par-là les exposent à se décomposer & à devenir défectueux , principalement dans les caves

Cccc ij

& celliers mal situés, sur-tout pendant les grandes chaleurs de l'été, mais plus volontiers lors du transport de ces vins, lesquels ne courroient pas ces risques s'ils étoient soutirés & mêchés. D'ailleurs, les particuliers qui achètent des vins non soutirés, sont en outre trompés, du côté de la quantité.

On a remarqué que, dans les temps orageux, le fer a la vertu d'empêcher les levures & le vin de tourner, lorsqu'on en met dessus quelques morceaux.

*Excellent elixir pour bonifier sur le champ le vin plus commun; preuve de son effet admirable, avec sa composition.*

J'ai acquis (continue M. B. de N.) d'un chimiste allemand, le secret d'un elixir précieux, dont deux gouttes dans un verre bonifier sur le champ le vin le plus dur & le plus vert qu'on puisse avoir: non seulement l'usage que j'en ai fait, m'a prouvé l'effet admirable qu'il produit, mais encore l'expérience répétée que j'ai également faite en présence de plusieurs marchands de vins de Paris, qui, surpris de la qualité supérieure que cette liqueur procure au vin le plus commun, me firent, pour avoir mon secret, des offres que je rejetai, mon intention étant de le donner gratuitement au public, pour preuve de mon arachement au bien général. Voici quelle en est la composition, dont l'exemple servira de règle pour plus ou moins grande quantité. Prenez une demi-livre de bonnes cendres gravelées, soit d'Angleterre, de Bourgogne ou d'Orléans, tant à cause de la qualité des vins, que parce qu'elles s'y préparent mieux qu'ailleurs; faites-les bien calciner dans une grande cuillère de fer, érasez-les ensuite & les mettez dans un vaisseau de verre ou de faïence quelconque, avec grès comme une noisette de chaux vive, sur quoi vous verserez la sixième partie d'une pinte de bon esprit de vin ou d'esou-de-vie rectifiée; une heure après vous en tirerez la teinture, soit à la chauffe, soit à travers le grès papier gris: vous observerez sur-tout de bien boucher votre elixir sitôt la filtration faite, pour ensuite vous en servir au besoin.

D'après le calcul qu'on a fait, il en faut une pinte pour une pièce, jauge d'Orléans; mais on prévient qu'on ne doit faire usage de cette liqueur, qu'à fur & à mesure de ce qu'on veut consommer de vin par jour: pour cet effet, on en met quinze à seize gouttes dans une bouteille, & deux, ainsi qu'on l'a déjà dit, dans un verre. Il arrive quelquefois qu'une seule goutte suffit; cela dépend de la bonté de l'esprit de vin & du sel plus ou moins abondant & actif: alors on double le volume du vin; il faut encore avoir soin de transférer le vin dans lequel on a mis de l'elixir, afin d'en bien mêler la liqueur avec; mais on ne fera que renverser sans dessus dessous

la bouteille au moment où l'on en aura également mis, après s'être assuré de la juste quantité qu'il en faut, suivant l'épreuve qu'on en aura faite dans le verre. Il s'ensuit de toutes ces précautions, que les marchands de vin, commissionnaires & autres particuliers ne peuvent abuser de ce secret, qui ne contient en lui-même rien de nuisible à la santé, puisque tout ce qui le compose ne provient que du vin même, à l'exception de la petite quantité de chaux qui y entre, mais qui ne peut être mal faisante dans ce cas.

En général tous les vins rétablis ou bonifiés par art, veulent être bus promptement. C'est une maxime reçue de tous les énologites, autrement ils font exposés à retomber dans leur mauvais état.

*Procédé pour réduire les sucs des vignes dans un état propre à fournir du vin, ou pour les améliorer.*

Prenez trois livres de sucre blanc en pain & une livre de framboises, faites-les bouillir dans cinq pintes d'eau pure: ajoutez-y, lorsqu'elles bouilliront, une demi-once de bon ttrre de vin de Bourgogne ou d'Orléans pulvérisé, bientôt il s'y dissoudra avec une effervescence marquée, & communiquera à la liqueur une acidité très agréable: ôtez pour lors le vaisseau qui la contient de dessus le feu, & laissez la refroidir: par ce procédé vous aurez un moût qui à tous égards sera parfaitement semblable au suc naturel du raisin. Après que ce suc aura été purifié, soutiré & séparé plusieurs fois de son sédiment, vous le tiendrez bien fermé dans un petit baril que vous aurez tant soit peu mêché auparavant, afin de le conserver pour vous en servir au besoin, soit pour l'amélioration des vins ou soit pour en faire avec. On peut alors, pour plus d'avantage, y ajouter un peu d'esprit de vin.

*Méthode pour faire un vin artificiel, sain & de ressource, avec la manière de conserver quand les vins sont composés & lorsqu'ils sont feutés.*

Prenez une centaine de raisins secs non écrasés, avec vingt-cinq pintes d'eau de source ou de puits, porrvu qu'elle soit propre & bien claire: mettez le tout dans un vaisseau de bois, ou dans un tonneau à moitié couvert, placé dans un lieu chaud, afin que ce qu'il contient puisse fermenter pendant quelques semaines, après quoi vous trouverez que l'eau qui sora pénétrée à travers la peau des raisins, aura dissous leur substance douce & sucrée, & s'en fera chargée; vous verrez aussi un mouvement intérieur dans les parties de la liqueur, qui se manifestera par un nombre infini de petites bulles qui s'élèveront à la surface avec bruit: quand

la fermentation sera finie, cette liqueur deviendra vin effusif, dont on pourra juger aisément par son goût, son odeur & les effets; elle déposera aussi au fond du toneau une quantité de sédiment grâiller & terreux, connu sous le nom de lie. Pour rendre parfait ce vin artificiel, il faut y mettre un peu de bon rattré de vin de Bourgogne ou d'Orléans, afin de lui procurer un degré d'acidité agréable. Quant à la couleur, on peut lui procurer celle qu'on jugera à propos, par le secours des différents moyens qu'on a indiqués dans cet ouvrage. On ajoute quelquefois un peu de miel commun aux raisins secs de Malaga.

Il est également possible de faire du vin artificiel sans un seul grain de raisin; mais ce vin loin d'être sain & de rassourcir, que celui dont il vient d'être parlé, est au contraire fort dangereux par la nature des drogues qui le composent: c'est pourquoi il est important d'indiquer ici les marques auxquelles on peut connoître ce vin mal-faisant, de même celles qui caractérisent les vins faits avec du eide ou du poiré, & comment on peut distinguer ceux qui sont sophistiqués avec des matières alimentaires & sucrées, dont la plupart sont nuisibles à la santé.

On connoît le vin qui est composé, 1°. par l'inspection de la couleur qui n'est jamais brillante ni d'un beau rouge grenat fin; 2°. par son goût étranger, fade & méleux; 3°. par une espèce de dépôt qu'il fait au fond du vase, lorsqu'on le laisse quelque temps débouché; 4°. par la facilité qu'il a de rompre & changer de couleur.

Les vins faits avec du eide ou du poiré ( que pour lors on rougit avec les drapeaux de tournoi ou des bales de fusain, &c. ) sont reconnoissables, 1°. à la couleur qui toujours est d'un gros rouge & louche; 2°. à leur goût doux-cereux & plat, n'ayant jamais la chaleur ni l'agréable acidité qu'on distingue dans les vins provenant de raisin.

Quant aux vins sophistiqués avec la Liqueur, la couleur, &c. il est aisé de s'en appercevoir, 1°. à leur couleur, qui ordinairement est d'un rouge terne & nébuleux; 2°. à leur goût agrelet-sucre; 3°. à la chaleur extraordinaire qu'on sent après avoir bu de ces vins, dont le palais en est le plus affecté; 4°. à la grande altération qui s'en suit; ce qui fait que plus on en boit, plus on en veut boire.

Enfin pour connoître les différentes matières employées dans ces vins mixtionés, il faut alors les décomposer; mais on prévient que ce n'est que par de grandes opérations chimiques qu'on y parvient: on peut à cet égard consulter aux mémoires de M. L. Cadet & Lavoisier, célèbres chimistes, chargés par M. le lieutenant général de police de faire l'analyse & leur rapport des

vins de plusieurs marchands de Paris, accusés de composer des vins sans un seul grain de raisin & de rendre du cidre & du poiré pour du vin, comme aussi de les sophistiquer avec des drogues pernicieuses. Mais parce que les magistrats ont sévi contre quelques malheureux & méprisables marchands confondus dans le grand nombre de ceux qui forment ce corps respectable, doit-on inférer de là, comme on le fait injustement en province, qu'il n'est pas possible de boire une bouteille de bon vin chez les marchands de Paris indistinctement, & sans qu'il soit falsifié? assurément cette prévention est fautive & ridicule: car je mets en fait que la plus grande partie des meilleurs vins du royaume & les mieux choisis sont destinés pour les grâs marchands de vin de Paris, qui les vendent en nature lorsqu'on en veut & quand on les paie ce qu'ils valent: je conviendrais cependant qu'à l'égard des vins de bas prix, il faut nécessairement, pour qu'ils puissent le retirer qu'ils fassent des caves avec différents vins communs, blancs & rouges, qu'ils achètent en conséquence, afin que tout le monde soit à même de s'en procurer.

*Moyen pour donner au vin du plus mauvais terroir la meilleure qualité, & le goût le plus agréable.*

Prenez une livre du meilleur rattré, & du pays le plus acrédié par la qualité de ses vins; ajoutez-y une livre de miel commun & une livre d'orge; faites d'abord bouillir & fondez le rattré dans huit pintes d'eau de rivière qui soit bien claire: le rattré étant fondu entièrement, jetez l'orge dessus; faites-le bouillir à petit feu jusqu'à ce qu'il soit crevé & mettez-y ensuite le miel que vous ferez simplement fondre sans l'écumer; après vous passerez le tout par un linge que vous tordrez jusqu'au sec, vous jeterez cette composition dans une bouteille vide contenant 150 pintes, que vous remplirez aussitôt de moût en sortant du pressoir. Par ce procédé on procure au vin d'un petit cru la même qualité qu'avait celui d'où le rattré a été tiré: c'est un fait confirmé par l'expérience, & qui ne laisse point de doute.

*Moyen pour donner aux vins ordinaires le goût de celui de Malvoisie, de muscat, d'Alicante & de Chêres.*

Mettez dans le vin, tandis qu'il est encore dans la fermentation, des fleurs & des semences d'ormin ou d'orvale. Faites mieux, prenez galanga choisi, gingembre & clous de girofle, de chaque un gros; après avoir concassé le tout, mettez-le infuser dans de bonne eau-de-vie pendant vingt-quatre heures, ensuite faites-en un moût que vous suspendrez dans un toneau de

vin clair. Au bout de trois jours, vous le retirerez, & vous aurez un vin aussi bon que celui de malvoisie : supposez que le vin que vous employez soit de bonne qualité, & qu'il ait un peu de liqueur; autrement il faudroit y ajouter un peu de sucre ou de miel.

La plupart des vins peuvent être contre-faits; il est quelquefois difficile de reconnoître cette fraude. La fleur de sureau mise en digestion dans un petit vin blanc, dans lequel on a fait dissoudre du sucre, offre au goût, à l'œil & à l'odorat, du vin muscat. Le cassis, le miel, l'eau-de-vie, font une espèce de vin d'alcante. Le suc exprimé des bigarades & mêlé avec un peu de sucre, imite le vin de chères. On imite encore le vin muscat de cette manière: prenez réglisse, polyode, anis, de chacun deux grs, noix muscade, trois grs, *calamus aromaticus*, un grs, pilés grossièrement; mettez le tout dans un nouet que vous suspendrez dans le roncain pendant trois jours, & ensuite vous l'ôterez.

*Recette pour faire un excellent vin de santé.*

Sur la fin d'avril, ou vers le commencement de mai, prenez une bonne poignée de jeune cerfeuil avec un peu moins de petite centauree, que vous mettrez infuser dans deux pintes de bon vin blanc; prenez aussi deux onces de miel que vous ferez bouillir dans un demi-seier d'eau de rivière, observant de le bien écumer; après quoi, laissez-le reposer & refroidir, pour ensuite verser cette décoction sur votre vin; laissez le tout ensemble pendant huit jours, au bout desquels vous passez votre vin par un linge pour le tirer à clair, & en boire un verre tous les matins à jeun, pendant quatorze jours consécutifs & sans interruption.

Rien n'est meilleur que ce vin pour débarrasser l'humeur glaireuse de l'estomac, en rétroger le mauvais levain, le rafraîchir, donner de l'appétit, & pour tenir le ventre libre.

Le goût de ce vin n'est point du tout désagréable, & l'effet salutaire qu'il produit est si prompt & si souverain, qu'il exige qu'on en fasse usage au moindre besoin: d'ailleurs il est fort simple & très-peu coûteux.

*Autre recette pour faire un très-excellent vin d'absinthe.*

Pour un toneau contenant 120 pintes de vin doux, ou de vin blanc vieux, prenez une livre de racine d'aunée verte, une once de galanga, deux oranges amères confites en quatre, une once de coriandre, deux onces de réglisse, une once de fenouil, une once de canelle & de girofle, deux poignées d'absinthe & une poignée de petite centauree; mettez le tout dans le toneau, & le laissez infuser jusqu'à ce que le vin ait suffisamment

pris le goût de ces drogues, ensuite vous le soutirez dans une autre pièce, & en laisserez reposer la liqueur. On remplit d'autre vin le premier roncain, & lorsqu'il a achevé de prendre le goût de toutes les drogues, on le soutire à son tour, ou bien on le remplit à fur & à mesure qu'on en tire le vin, jusqu'à ce qu'enfin l'essence de toutes les choses qu'il contient soit entièrement emportée.

*Manière de connoître s'il y a de l'eau dans le vin.*

1.<sup>o</sup> Mettez des poires ou pommes sauvages dans le vin: si elles surnagent, le vin est pur.

2.<sup>o</sup> Mettez y un œuf: s'il descend incontinent, le vin est mêlé avec de l'eau; s'il tarde quelque temps à descendre, le vin est pur.

3.<sup>o</sup> Jetez un peu de vin sur un morceau de chaux vive: s'il est mêlé avec de l'eau, la chaux se dissoudra; dans le cas contraire, elle conservera sa forme & sa dureté.

4.<sup>o</sup> Prenez du vin dans les mains, frottez-le ensuite: si la liqueur s'y arrête & paroît visqueuse, vous pouvez être assuré qu'il n'y a pas d'eau; si au contraire le vin ne s'attache pas aux mains, c'est une preuve qu'il y en a.

*Sur l'emploi utile du gas vineux; par M. Mourgue.*

Le prix décerné par la société royale des sciences, sur le moment le plus propre pour le détuvage des vins, & les excellents ouvrages qu'il nous a procurés, m'ont engagé à observer de plus près les phénomènes de la fermentation vineuse pendant les vendanges.

La position de ma campagne, située au centre de vignobles très-considérables, m'a mis à portée de suivre la marche de la nature, non seulement sur mes propres vins en fermentation, mais aussi sur de très-grandes masses fermentantes, & notamment sur celles de M. de R. à Galargues. Ses vignobles sont situés, & sur le grès, & sur le rocher, en fonds gras & en fonds sablonneux: cette diversité a favorisé mes observations. Elles l'ont bien plus été encore par le goût de M. de R. pour la physique, par le secours en tout genre qu'on trouve chez lui, & par la bonté avec laquelle il se prête à tout ce qui peut contribuer à propager les lumières & à faciliter l'expérience.

Parmi celles que nous avons faites, je ne rendrai compte dans cet écrit, que de ce qui est relatif à la pratique de fermer fortement les toneaux au moment où ils ont été remplis de vin nouveau, & à l'emploi du gas vineux.

Indépendamment de la perte d'esprit ardent & de gas que nos vins font pendant que nous laissons nos toneaux ouverts après les avoir remplis de vin nouveau, nous laissons exhaler la partie aromatique ou l'esprit recteur qui donneroit le plus de relief à nos vins. C'est une huile éthérée, très-



volatile, qui s'échappe avec la partie la plus spiritueuse des vins. Convaincu de la nécessité de retenir, autant qu'il seroit possible, ces principes essentiels de nos vins, je me décidai, l'année passée, à boucher fortement mes tonneaux dès le moment où le vin nouveau y auroit été déposé, avec la seule précaution d'y laisser un vide d'environ deux ponce.

La vendange de 1780 avoit été très-aqueuse; les vins eurent peu d'esprit ardent & peu de qualité. On aura pu croire que ces circonstances ont occasionné la tranquillité du vin que j'éprouvai dans les tonneaux aussi promptement & aussi fortement bouchés.

La récolte du vin s'est faite en 1781, par un très-beau temps: il a régné constamment un vent du nord très-sec: il n'est pas tombé une seule goutte de rosée; aussi les vins ont-ils une qualité qui m'a fait espérer que si je réussissois à boucher de même mes tonneaux sans accident, cette méthode trop négligée pourroit obtenir un degré de certitude qui encourageroit à la mettre en pratique.

En conséquence je fis faire un fausset à chacun de mes tonneaux, à deux ponce dans œuvre au dessus de la donelle supérieure. Je fis remplir mes tonneaux, & dès que le fausset donnoit, on cessoit de verser le vin, & le tonneau étoit fortement bouché à coups de maillet.

M. de R., conduit aux mêmes vnes par l'expérience, & par ce qu'il a vu dans les meilleurs auteurs, a suivi la même pratique sur toute sa récolte, qui s'est portée à environ deux cents muids de vin (le muid contient sept cents vingt pintes de Paris). Ses vignobles étant situés en terrains bien variés, & les qualités n'ayant pas été mélangées, nous avons pu suivre l'effet de cette pratique sur toutes les qualités de vin plus ou moins faibles que fournit le Bas-Languedoc; & l'on sait que nos vins ne manquent pas de violence.

Aucun tonneau n'a manqué le moindre effort, la moindre agitation extraordinaire. Les miens furent remplis à la place où ils devoient rester; mais environ soixante tonneaux de M. de R., qui connoissent son vin de grès, le plus fin & le plus spiritueux, furent remplis au bord de ses caves, situés sur le sommet de la hauteur où est le château de Gaargues. Ces tonneaux fortement bouchés, furent chargés tout de suite sur des charrettes, & transportés à un grand cellier placé au bas du village. Il y avoit lieu de craindre que ce transport, par un chemin assez raboteux, n'occasionnât quelque accident à quelqu'un de ces tonneaux, d'autant plus qu'on n'y avoit ménagé aucune ouverture par où l'air surabondant pût s'échapper.

Il y eut plusieurs de ces tonneaux qui donnèrent signe d'effort au premier moment où ils furent placés dans le cellier; mais dans très-peu de temps tout parvint à l'état de tranquillité ordinaire. Il n'y eut qu'un seul tonneau que l'on avoit sans

doute trop rempli, qui travailla assez les fonds pour qu'on fût obligé d'ouvrir le fausset; mais il fut fermé de nouveau dès qu'on vit les fonds remis à leur état ordinaire.

Tout ceci s'est passé sous les yeux de plus de deux cents personnes qui avoient peine à croire ce qu'elles voyoient, tant le préjugé contraire est enraciné: on venoit toucher & bonde & fausset, pour s'assurer que tout fût bien bouché.

Mon vignoble est situé au midi & sur le rocher. Je puis donner une preuve du degré de spirituosité de mon vin de cette année, par un fait singulier qui m'est arrivé.

J'ai fait faire de la pignette, vulgairement dite *aigade*, avec les rafles imprégnées de moût, que l'on rejetoit en foulant le raisin. Je déchai cette pignette dès que je jugeai qu'elle avoit assez fermenté, & j'en fis remplir des tonneaux qui devoient être transportés dans un cellier particulier. On boucha le premier tonneau dès qu'il fut plein, & on le fit rouler à quelques pas. A peine le second fut-il rempli, que j'aperçus que les fonds du premier étoient forés; ils étoient déjà fort convexes & au point de crever, si on ne se fût empressé à ouvrir la bonde. Cette pignette s'élança en écume, & avec une telle impétuosité, qu'elle atteignit au comble du cellier, qui a deux toises & demie d'élévation. Il se perdit plus du quart de la liqueur contenue dans cette barrique, avant que l'effort fût calmé.

On pense bien que, tenu en sollicitude par ce fait & par le préjugé, j'observai fréquemment mes tonneaux. La fermentation intérieure fut sensible pendant les premiers jours, & au tact par la chaleur, en touchant le tonneau, & à l'ouïe par le bruit qui se faisoit entendre; mais dès le sixième ou le septième jour, toute fermentation sensible parut totalement calmée.

J'ai éprouvé encore quel temps il pouvoit s'écouler avant que l'air ou le gas ne tendît plus à s'échapper: j'ouvris chaque jour quelque tonneau avec précaution, pour examiner avec quelle pétulance l'air se dégageroit. Le sifflement fut assez considérable pendant les premiers jours; mais il diminua de jour en jour, de manière que, vers le dixième, je n'aperçus aucun bruit, aucun sifflement en ouvrant le bondon; preuve évidente que le gas ou l'air qui s'étoit dégagé pendant les premiers moments, & qui avoit été contenu dans la partie vide du tonneau, s'étoit recombina de nouveau avec la liqueur. J'avois si fort compté sur cette combinaison & sur l'utilité du gas ainsi retenu, que je n'avois fait à aucun de mes tonneaux les préparations généralement usitées, ayant pensé que mon vin n'étant pas exposé à la perte de ses principes essentiels, il étoit inutile de lui en donner d'artificiels.

Mon vin resta huit jours dans cet état: le jugeant parfaitement tranquille à cette époque, je fis achever de remplir tous mes tonneaux, & ils furent de nouveau très-fortement bouchés. M. de

Rochemore, qui pense que ce remplissage n'est pas nécessaire, n'a pas fait ouvrir les toneaux depuis le premier moment où ils ont été bouchés. Il croit que le gas qui surnage la liqueur dans la partie vide du tonneau, s'opposera au contact de l'air de l'atmosphère. Je me propose d'observer la différence qui résultera de cette pratique & de la même, & d'en rendre compte à la société royale des sciences.

Nous voulûmes éprouver, en décuant nos vins, s'il ne seroit pas possible de se passer de faire brûler une mèche de soufre dans les toneaux. On fait que c'est une méthode généralement & très-anciennement pratiquée. On donne au vin, par ce moyen, un feu & une qualité qu'il est évident qu'il n'a pas en général lorsqu'on néglige cette pratique. Elle sert à rendre au vin un gas qui supplée à celui qui s'est perdu dans le transvasement & dans les diverses manipulations. Mais ce gas est minéral, & il nous parut qu'un gas végétal, retiré du vin même, rempliroit mieux les vues qu'on se propose par cette opération.

M. de R. imagina & fit exécuter un entonnoir, dont la partie supérieure, qui avoit environ quinze pouces de diamètre, étoit à demi-couverte. Le col de cet entonnoir avoit environ dix pieds de longueur: c'est à peu près la hauteur de ses cuves au dessus du sol où étoient placés les toneaux à remplir. On plaçoit le bout de l'entonnoir dans la bonde du tonneau, que l'on achevoit de boucher avec du vieux linge, & avec un vase de terre on prenoit du gas au dessus de la cuve, de la même manière qu'on y auroit pris un liquide, & on le versoit doucement dans l'entonnoir qui l'introduisoit dans ce tonneau.

Nous voulûmes nous assurer que le gas parviendrait au tonneau malgré la distance & malgré la résistance de l'air ambiant, & voici comment nous parvinmes à cette certitude.

Nous eûmes un très-grands rat des plus vivaces; nous le mîmes dans une de ces grandes bouteilles de verre blanc à large ouverture, dites vulgairement *conserves*. Nous adaptâmes le bout de l'entonnoir à l'orifice de cette bouteille, en achevant de la couvrir assez légèrement avec des chiffons de vieux linge. Le rat s'agitoit violemment dans la bouteille. Dès le premier jet de gas, il fut étouffé & resta presque sans mouvement; dès le second il fut totalement mort.

Convaincu par cette expérience, M. de Rochemore fit verser une quantité de gas très-considérable dans un tonneau, qui fut rempli du vin de la même cuve d'où le gas avoit été pris.

Un second tonneau fut préparé avec la mèche de soufre, & rempli du même vin.

Un troisième fut rempli de même, sans aucune préparation quelconque.

Ces toneaux furent fortement bouchés, comme je l'ai expliqué ci-dessus, & placés les uns à côté des autres.

Le tonneau dans lequel on avoit fait brûler la

mèche, & celui qui n'avoit reçu aucune préparation, ne donnerent pas le moindre signe d'altération; mais le tonneau préparé avec du gas vineux, força ses fonds dès le second jour. Il fallut vite ouvrir le fût: il s'en exhala une très-grande quantité d'air avec un gros sifflement. Dès que les fonds furent remis à leur état ordinaire, on mit à chacun une traverse dite *porte-fond*, & on la fixa aussi solidement qu'il fut possible, avec plusieurs chevilles de bois qui traversoient les doublers. On remit dans ce tonneau une certaine quantité de gas, pour remplacer celui qui s'étoit exhalé. Dès le lendemain de cette nouvelle opération, le vin de ce tonneau fit de tels efforts, que les chevilles de bois se cassèrent, & que les fonds furent au point de céder. On fut obligé d'ouvrir de nouveau le fût, jusqu'à ce que le tout fût revenu à son état naturel. N'ayant plus de gas à y verser, ce tonneau fut fermé comme les autres, & depuis il n'a montré aucun signe d'altération. M. de Rochemore se propose d'examiner avec soin les différences que ces trois toneaux présenteront lorsqu'on tirera le vin.

Il ne faut pas être surpris de l'effort prodigieux que le gas ajouté a procuré au vin de ce tonneau, parce qu'on l'avoit totalement rempli de ce gas avant d'y mettre du vin: or, certainement il y en avoit une trop grande quantité. Mais convaincu par cette première expérience, que le gas vineux produit un effet aussi évident, nous nous proposons de suivre cet essai, & de ne mettre dans chaque tonneau que la quantité que nous reconnoîtrons pouvoir suffire & approcher de la quantité de gas que peut produire une mèche de soufre ordinaire.

Il n'est rien de si simple & de si facile à pratiquer, que les moyens de tirer le gas de dessus une cuve, & de le verser dans un tonneau. On n'a qu'à se pourvoir d'un entonnoir plus ou moins long, tel que celui que j'ai décrit, & d'un pot ou vase quelconque que l'on plongera dans le vide qu'il faut laisser au dessus de la cuve d'où on veut tirer le gas. Il faut observer que cette vapeur étant plus pesante que l'air de l'atmosphère, elle ne s'élève jamais au dessus des bords supérieurs des cuves; & que lorsque les cuves sont trop pleines, le gas se verse en bas, tout comme seroit un liquide. Ainsi, au lieu de remplir totalement les cuves, on y laissera environ un pied de vide: cela suffira pour cette quantité de gas qu'on voudra se procurer.

On a peine à concevoir la quantité de gas qu'une cuve fournit, & avec quelle facilité il se reproduit. Il en a été tiré plus de trois cents pots (près de cinq cents pintes de Paris) de dessus une cuve qui n'a pas deux toises carrées de surface, & qui n'avoit pas plus d'un pied de vide d'un marc au bord de la cuve. On connoît facilement, au moyen d'une lampe à queue, ou de toute autre lumière, le point précis auquel il y a ou

Y a ou n'y a pas de gas : on n'a qu'à observer la profondeur à laquelle la lumière s'éteint. Malgré nos trois ou quatre ceuts pots pris sur une même cuve, la lumière s'est éteinte toujours à la même profondeur.

Il est plusieurs choses à considérer sur les divers objets d'expérience que je viens d'indiquer : je me propose de les suivre avec attention pendant les époques favorables ; mais je le ferai avec plus de précaution que je n'ai employé cette année. Sollicité par la nouveauté de sujet & des résultats, je m'y suis livré avec trop peu de prudence, & j'ai éprouvé qu'il y a quelque danger à ne pas se prémunir contre les effets d'une vapeur aussi subtile que pernicieuse.

Je dois, entr'autres, faire mention d'un accident qui m'est arrivé, afin que mon exemple puisse engager à prendre des précautions, les personnes qui voudroient suivre de près la marche de la fermentation du vin.

M'étant un peu trop approché d'une cuve que l'on venoit de remplir, j'éprouvai une sensation que je ne puis exprimer ; elle ne peut être comparée qu'à cette sorte commotion élastique, connue sous le nom de commotion de Leyde, mais avec cette différence que la commotion de Leyde ne produit qu'un coup sec, quoique violent, sur presque tout le corps ; au lieu que celle que j'éprouvai, infiniment plus violente, ne porta que sur la membrane pituitaire, avec un picotement insupportable ; il sembloit qu'une violente masse de feu se fût concentrée au fond de mes narines. Je me tins assez ferme avec mes mains sur l'échelle qui me portoit, pour n'être pas renversé. On n'eut que de l'eau de Cologne à me donner, je n'en pus faire usage, trouvant qu'elle m'irritoit la membrane pituitaire. Je recherchai l'endroit le plus frais & où l'air étoit le plus agité, comme celui où j'étois le plus soulagé. Heureusement cet accident n'eut aucune suite particulière.

L'expérience nous indique toujours plus combien il seroit à désirer que nos cuves fussent conduites de façon à retenir la plus grande quantité possible de principes essentiels du vin, sans qu'il s'en répandit autant dans les lieux où elles sont situées. Je suis persuadé qu'indépendamment des acides souvelles qui arrivent chaque année, il résulte de l'expansion du gas, beaucoup plus de maladies qu'on ne pense, & sur-tout lorsque les cuves sont situées dans les lieux bas, recouverts & très-près des habitations, comme on les voit chez la plupart des cultivateurs peu aisés. Je me propose de faire des recherches particulières sur cet objet.

Je suis toujours dans la plus vive folletude pour les hommes qui vont chercher le marc au fond de nos cuves. Ils emploient trop peu de précautions, & je ne suis plus surpris de l'effet prodigieux de cette vapeur méphitique. Je n'ai faict que celle qui pouvoit éteindre la lumière

d'une lampe : j'en aurois certainement été renversé si j'avois été dans une autre position ; & si l'on est renversé sur le foyer de la vapeur même, il est impossible d'y résister un instant. On ne devroit jamais permettre que des hommes entraient dans des cuves pour en enlever le marc, sans les faire précéder par une lumière. Si elle s'éteint, il faut suspendre l'opération, bien avertie le dessus de la cuve, & se servir des moyens indiqués par plusieurs bons physiciens, pour s'affranchir de l'air méphitique les lieux où l'on fait positivement qu'il en existe. Il est de l'humanité de propager la connoissance de ces moyens, & certainement aucun homme n'entrera dans mes cuves pour les vider, que je ne sois bien assuré que tout le gas pernicieux est entièrement dissipé.

*Moyen d'améliorer les vins en les faisant geler ; par M.<sup>\*\*\*</sup> curé d'Is-sur-Till.*

Nous commencerons par exposer le procédé employé par M.<sup>\*\*\*</sup>, pour mettre les vins à la gelée : nous diront ensuite un mot de la théorie de cette opération, & nous examinerons ses avantages.

#### *Procédé.*

Mettre les tonneaux à l'air, à un où deux pieds d'élévation, sous de augars ou dans des celliers ouverts ; percez-les d'un sauffet par-devant, & adaptez une canelle au bas de chacun d'eux, pour les fourir lors du dégel : tirez les tonneaux pleins & bien fermés, comme à la cave ; & lorsque la gelée aura été forte, tirez du vin par le sauffet avant d'ouvrir la boudé : sans cette précaution on perdroit une grande quantité de vin ; car toutes les substances susceptibles de congélation augmentent de volume au moment qu'elles se gèlent ; ainsi la glace formée dans des tonneaux les gonfle, & si l'on ouvrait la boudé, elle en chasseroit brusquement une quantité de vin égale à son augmentation de volume : c'est pourquoi la quantité de vin qui sort par le sauffet sans qu'on ait donné de l'air, indique la quantité de glace.

Lorsque le dégel s'annonce, tirez le vin par la cuvette du bas des tonneaux. Tout le vin se dégage de la glace, qu'il abandonne suspendue & attachée aux parois des tonneaux. S'il ne coule pas facilement, passer par la boudé une baguette de fer, pour rompre les réseaux de la glace. Si la glace est en assez petits morceaux pour sortir & se mêler avec le vin ; il faut la retenir par une toile claire qu'on étend sur l'entonnoir avec lequel on soutire les piéces. Le vin étant séparé de la glace, transvasez-le dans des tonneaux nets, qu'on aura eu soin de mêcher si on veut donner au vin plus de brillant. On peut exposer le vin à une

Dddd

seconde congélation, pour s'assurer plus positivement du succès.

Le vin ne risque jamais rien à l'air froid, & la congélation ne peut lui être désavantageuse que dans le cas où on attendroit le dégel avant de le transférer : alors la glace, se fondant & se mêlant avec le vin, lui communique une saveur fade, & il se gâteroit très-vite.

Le déchet que la congélation apporte nécessairement au vin, n'est pas aussi considérable qu'on pourroit le croire, & il est toujours d'autant moindre que les vins sont originairement meilleurs, les bons vins ne se gelant qu'avec la plus grande difficulté. Sur une cuve de treize toneaux que M. \*\*\* a fait geler en 1781, il n'a perdu qu'un tonneau, & le vin s'est conservé jusqu'à présent. Le plus grand déficit qu'il ait observé, a été d'un tiers du vin mis à geler; & quoique cette proportion soit un peu forte, c'est cependant ce qu'il suppose pour supputer les avantages de son procédé.

L'explication de cette opération est fondée sur les mêmes principes que celle de la fermentation du vinaigre concentré. De toutes les parties constitutives du vin, celle qui est la plus susceptible de se geler, & peut-être la seule, c'est l'eau; ainsi quand on expose une pièce de vin à une forte gelée, la plus grande partie de l'eau se consolide & se sépare du reste du vin, qu'elle laisse beaucoup plus vigoureux, capable de se garder, & sur-tout beaucoup moins sujet à éprouver une fermentation ultérieure; en effet, on sait, d'après les nouvelles découvertes des physiciens sur la nature de l'eau, qu'elle joue un rôle, quel qu'il soit, dans la fermentation qui ne peut s'établir sans elle, & qu'il est très-probable qu'elle se décompose dans ce mouvement incessant; or, on diminuera certainement les mauvais effets de cette fermentation, en soustrayant la plus grande partie de l'eau qui en est la cause. Au reste, il ne faut point se dissimuler que ce procédé enlèvera à plusieurs vins quelques-uns de leurs avantages. Les vins mousseux, par exemple, comme les vins de Champagne, perdront jusqu'à un certain point la propriété de mousser; car on sait que cette mousse n'est autre chose qu'une effervescence due au dégagement de l'air fixe ou acide crayeux; or, le docteur Priestley nous a fait observer depuis long temps que cet acide abandonnoit les liqueurs dans lesquelles il étoit dissous au moment qu'elles venoient à se geler.

Au reste, les avantages de cette méthode ne sont point douteux : le vin foible & de petite garde étant gelé, gagne de la couleur & de la qualité; la durée se prolonge pendant plusieurs années; il est potable dans l'année; la gelée le dépouille du principe qui peut le faire tourner à l'acide, & s'il étoit ataqué de cet accident, elle en détruiroit une partie; les vins gelés ne peuvent nuire à la santé, ni même causer la plus

légère incommodité. Les bons vins gelés sonneroient en toute sûreté les longs trajets de mer, & étendroient aussi le commerce des vins.

Les bons vins gelés, mêlés en petite quantité d'autres vins, servent à les conserver & à leur donner du corps.

Si l'on a quelques pièces de vins de mauvais goût, en les faisant geler on en retirera de l'eau-de-vie meilleure & à moins de frais.

M. \*\*\* s'est assuré de tous ces avantages par un grand nombre d'expériences, dont voici les plus importantes.

Quatre toneaux de vin de l'année 1781 ont été gelés, & annoncent au goût qu'ils pourront se conserver encore plusieurs années; un tonneau du pareil vin qu'on n'avoit point fait geler, pour s'en servir comme terme de comparaison, a été entièrement gâté.

Dans un lieu très-chaud, près d'une cheminée ou l'on entretenoit toujours un feu continué, on a laissé, pendant quinze jours de suite, un baril d'un vin qui avoit été gelé en 1781 : on a tiré les huit premiers jours, en quatre époques distantes de deux jours, le quart de ce vin : on l'a fait bouillir, & on l'a renversé dans le baril, que l'on a bouché ensuite très-exactement; ce vin n'a rien perdu ni de sa qualité ni de sa couleur.

En 1781 M. \*\*\* conseilla à ceux qui, par accident, avoient du vin gelé dans leurs cuves, de le transférer avant le dégel. Ceux qui ont suivi son avis, ont sauvé & conservé leurs vins; ceux qui l'ont négligé, ont perdu toute leur vendange.

En terminant les détails de son procédé, M. \*\*\* en indique un autre, qu'il recommande de réunir au premier, & par lequel on peut rendre potable un vin qui tourne déjà à l'acide. Il faut d'abord soulever & mêcher le vin : pour cette opération, il fait usage d'une méthode fort simple, & qui supplée à la cheminée de tôle inventée par M. l'abbé Rozier. Il perce le tonneau avec un foret, dessus & par devant, & lorsqu'il veut mêcher le vin, il ouvre le fauflet de dessus, & place sur le trou une mèche allumée; en même temps il tire par le fauflet de devant une bouteille ou deux de vin, qu'il conserve pour remplir le tonneau deux heures après ou le lendemain.

Lorsque le vin coule par le fauflet inférieur, l'air qui entre pour le remplacer, pousse avec sifflement par le fauflet supérieur, la flamme & la vapeur dans le tonneau. Si on ouvre la bonde trop tôt, on en voit sortir la vapeur. Au reste, il fait ses mèches à l'ordinaire, en plongeant du coton ou des bandes de toile dans du toulou fondu, & les laissant refroidir avant de s'en servir.

Quand les toneaux, tournant à l'acide, sont soulevés, il faut introduire par la bonde un sachet

de coquilles d'œufs, & l'y laisser séjourner pendant trente-six ou quarante heures, & le vin est rendu potable, & peut, avec toute sûreté, être exposé à la glace.

*Moyen de rendre le vin propre à faciliter la digestion.*

L'eau de mer mêlée avec le vin, aide, dit-on, la digestion, & fait que le vin ne porte point à la tête; mais il ne faut pas qu'elle domine trop: c'est le défaut des vins de Rhodes: on a su l'éviter dans ceux de Cos.

Je crois qu'une mesure d'eau de mer suffit pour cinquante mesures de vin, sur-tout si l'on choisit, pour faire ce vin, de nouveaux plants, préférables aux anciens.

*Moyen de rétablir le vin altéré.*

Le pere de St. Martin avance dans un mémoire qui a eu un accès à l'académie des Géographes de Florence, qu'il s'est convaincu par nombre d'expériences, que le vin tire toute sa force de l'air fixe & de l'esprit qu'il contient, que ce n'est que lorsqu'il est suffisamment pourvu de l'un & de l'autre, qu'il se soutient, & peut se transporter sans danger. Il est, dit-on, parvenu à rendre toute sa force à un vin prodigieusement affaibli, & presque détérioré, en le saturant d'air fixe, opération qui doit être faite à froid.

Nota. Il est certain qu'on peut imprégner le vin d'air fixe, comme on fait des eaux gazeuses qui ont du montant, tel qu'en ont les eaux de Spa & la Biere; mais l'air fixe ne lui donne ni esprit ni qualité vineuse.

*Moyen de corriger le vin besaigre.*

Lorsque le vin est devenu ce qu'on appelle besaigre, goût qui lui ôte de la qualité & empêche bien des gens de le boire, on peut le rétablir en y versant un peu de sel alkali fixe, tel que le sel de tartre alkali, qui absorbe l'esprit acide, on ne le sent plus besaigre, & son odeur vineuse reparoit; mais il faut éviter de mettre trop d'alkali dans le vin, parce que celui-ci deviendrait trouble & noir comme de l'encre; ce qui n'est cependant pas sans remède; car en mettant dans ce vin allié un acide quelconque, il se combine avec l'excès d'alkali, & la couleur, l'odeur, ainsi que la faveur du vin repaissent.

*Moyen de rétablir du vin devenu noir par un mélange d'alkali ou par la qualité astringente du tonneau.*

Le vin qui est devenu noir par les alkalis, ou par une matière astringente, peut redeve-

nir généreux & potable, si on neutralise l'alkali. C'est ainsi, dit M. Sage, que j'ai rendu la couleur à du vin rouge de Champagne, qui avoit noirci dans un tonneau sans qu'on y eût rien mêlé. C'est en y faisant mettre deux livres de crème de tartre pulvérisée, en faisant rouler trois fois par jour ce tonneau, afin que la crème de tartre pût neutraliser la partie alkalisante de la matière astringente du chêne qui avoit décomposé la partie colorante de ce champagne rouge.

*Moyen de corriger les vins qui filent, par M. Desplaces.*

Je m'empresse de vous faire part d'un moyen que j'ai employé avec le plus grand succès, pour rendre leur première qualité aux vins qui se changent en substance huileuse & qui filent, soit par la vétusté, soit par la mauvaise qualité des années; ce secret pourra être d'une grande utilité aux habitants de cette province, qui sont plus que personne dans le cas d'en faire usage.

Si le vin qui file est en bouteilles il ne s'agit que de remplir de paille fraîche & bien propre un entonoir: avec lequel on transvasera les bouteilles pleines dans des bouteilles vides.

Il faut faire entrer dans l'entonoir autant de paille qu'il sera possible pour le remplir, & ensuite on versera le vin sur la paille; en observant d'élever la bouteille pleine au moins à un pied de hauteur pendant l'opération du soutirage.

Si le vin qui file est en piece, on le soutirera dans une autre avec la même méthode; c'est-à-dire, en mettant beaucoup de paille brisée dans l'entonoir adapté à la piece qui doit recevoir le vin soutiré.

Je viens de faire cette épreuve avec succès. J'avois du vin de Volnay qui filoit comme de l'huile; après la méthode indiquée, mon vin a repris sa liquidité naturelle & sa première qualité.

Vous pourrez, Monsieur, insérer cet avis dans un journal, si vous pensez, comme moi, qu'il puisse être de quelque utilité à nos concitoyens.

*Observation sur les bouteilles qui détériorent le vin.*

La crainte qu'un fait chimique également intéressant pour toutes les classes de citoyens, ne soit connu que de ceux qui s'occupent des sciences & qui tiennent le journal de physique, m'engage à vous en faire part, pour vous prier de le publier.

M. Tessié Duclouéau, médecin de la faculté  
D d d d ij

d'Angers, & professeur de chimie dans le même ville, fut chargé par le tribunal de la justice d'analyser des bouteilles à vin qui avoient été vendues par un verrier de Souvigny en Bourbonnais, à un gentilhomme de cette province. Le même vin ayant été mis dans des bouteilles de cette verrerie & dans celles de Nevers, le propriétaire fut très-étonné de trouver mauvais le vin contenu dans les bouteilles de Souvigny, tandis qu'étant le même il avoit conservé ses bonnes qualités dans les autres bouteilles ».

Le contellation élevée entre le marchand & l'acquéreur a été terminée par un analyse scientifique, qui prouve que le vin a été dénature par la mauvaise composition des bouteilles, vicieuses par deux causes :

1°. Le verre n'avoit point la dureté nécessaire, suite de fusion suffisante, puisque le *tartrate acide* de potasse du vin l'a décomposé ; 2°. la suite des expériences a démontré qu'il contenoit un excès de fondant creux impur au lieu de foudant salin, seul propre à former un bon verre qui puisse devenir conservateur de nos boissons. L'auteur termine son mémoire en parlant d'un domestique du gentilhomme qui se trouva très-incommode pour avoir bu un résidu de vin qui avoit séjourné dans les bouteilles de Souvigny. Je desiré que ce court extrait, suffisant sans doute pour le plupart de ceux qui le liront, mette à l'abri ceux qui pourroient être injustement accusés de fraude, & previenne contre le danger ceux qui ont besoin de faire emplette de ces vieillards.

*Autres observations sur les bouteilles qui détériorent le vin.*

J'avois entendu faire par un marchand une assertion pareille à la précédente, qu'il y a des bouteilles qui gâtent le vin ; mais ne voyant pas comment le verre pouvoir influer sur la qualité du vin, & craignant que ce ne fût un préjugé, pour m'en convaincre, j'ai fait tirer une pièce de vin de Bourgogne, partie dans des bouteilles de Seves où il s'est parfaitement conservé, partie dans des bouteilles d'une autre verrerie où mon vin a *louché*.

Comme ce fait intéresse un de nos arts les plus précieux, & particulièrement l'économie domestique, je m'occupai dans le temps de quelques recherches sur ce sujet. On lit, mémoires de l'Académie, an. 1724, pag. 380, des détails sur un fait de cette nature. Geoffroi fut chargé par M. d'Argenson d'examiner des carafons d'une nouvelle verrerie du Nivernois, & d'une seconde verrerie du même canton établi par les charreux d'Aponay, dans lesquels le vin se gâtoit. L'eau & l'eau-de-vie n'exerçoient pas d'action sur ces verres, mais ils étoient facilement décomposés par l'acide du vin & par les acides minéraux ; ceux-ci les convertissoient en une matière mucilagineuse. Quant

à l'acide du vin, il formoit, avec la substance de ces mêmes verres, de petits crilleux transparents & de couleur verte, dont les parois des bouteilles étoient hérissées ; en sorte que le verre étoit décomposé par le vin, & le vin par le verre.

On croit assez généralement que le verre est inaltérable, parce que l'on voit des verres se conserver pendant des siècles ; cela dépend en partie de la qualité du verre ; mais sur-tout de ce qu'il a échappé aux circonstances nombreuses qui tendent à l'altérer : en effet il n'y a pas de verre qui résiste, par exemple, à l'action de l'air des écuries, des imprimeries, des hôpitaux, de certaines manufactures, &c. Au bout de quelque temps sa surface fait iris, elle se dépolir, forme des inégalités, & de petites vitres perdent leur transparence, & ne sont plus susceptibles d'être éclaircies ; quoiqu'en attendant le verre à verre de France fait un des meilleurs d'après les observations de M. Cadet, de l'Académie des sciences, auquel on est redevable d'un très-grand travail sur différents verres. ( *Mém. des savans étrangers*, T. V. p. 117. ) Ce chimiste y prouve qu'en rompant l'aggrégation des parties constitutives du verre, il ne résiste à aucun menestre, pas même à l'action de l'eau, qui, par le simple ébullition, dissout l'alcali qui entre dans la composition du verre ; que le verre, ainsi divisé, décompose le sel ammoniac, & que tous les acides agissent sur lui, & on font des sels qui paroissent ne pas différer entre eux par leur configuration.

*Il est, dit-on, avantageux de mettre du terre cru en poudre dans le vin ; idées particulières, par M. Willermoz.*

Il n'est, selon M. Willermoz, aucune boisson agréable sans acidité ; peut-être même contribue-t-elle beaucoup à leur salubrité. Lorsque les fruits ou substances soumises à la fermentation vineuse, n'auront pas une acidité assez éminente, il convient d'y ajouter du terre ; c'est un sel végétal doué de qualités très-avantageuses à la santé ; il est commun, à bas prix, & très-propre à préserver long-temps les boissons vineuses de toute altération.

La conservation des boissons vineuses à l'aide du terre, est si assurée, que je conseillerois de faire d'abord ces boissons acides, & de les porter ensuite, par ce moyen, au point d'acidité qu'on desiré.

On sait que c'est par l'addition du plomb, ou de quelqu'une de ses préparations, que les marchands empêchent les boissons vineuses d'acquiescer de l'aigreur, ou qu'ils la corrigent lorsqu'elle commence ; mais on sait aussi que ce moyen leur rend de pernicieux poisons, & les loix n'y pouvant surveiller d'une manière assez efficace, c'est une des raisons qui doivent engager chaque particulier

ou chef de famille à faire lui-même ses boissons vineuses.

On doit préférer l'addition du tarte cru mis en poudre, à celle du tarte pulvé, parce qu'il se dissout plus aisément, & qu'il coûte beaucoup moins; ses hétérogénéités ne sont d'ailleurs nuisibles ni à la santé ni à l'objet qu'on se propose. Cependant on préférera de le dissoudre dans l'eau toutes les fois qu'il faudra employer de l'eau pour extraire les sucres des substances trop rapprochées.

Un autre avantage de l'acidité, trop précieuse pour n'en pas parler ici, est celui de ressusciter l'odeur, le bouquet des boissons que le vétusté leur auroit fait perdre. L'art a pareillement trouvé plusieurs moyens d'accélérer cette vétusté lorsqu'elle seroit avantageuse.

Si beaucoup de sucs ou matières sucrées végétales pechent par excès de substance saccharine, ou parce qu'elles sont rapprochées, un plus grand nombre peche par pénurie, & sont délayées dans un trop grand volume de véhicules aqueux; la seule route à suivre alors est de laisser dessécher sur la plante, au soleil ou à l'air, les fruits trop aqueux que l'on veut employer, ou de faire évaporer en partie, sur le feu, les sucs qu'on aura obtenus, ou seulement une partie de ces sucs. Pour avoir une règle du degré d'évaporation, il conviendra de se servir d'un pesé liqueur ou aéro-mètre de verre gradué: ce moyen, infiniment avantageux, est trop simple pour n'être pas à la portée de chaque particulier.

On observera ici en passant, & quoique les usages qu'on peut faire du raisin n'entrent point dans l'objet de ce mémoire, que dans les années si abondantes en vin que dans quelque province plusieurs propriétaires sont forcés de laisser perdre, en tout ou en partie, leur récolte, ils pourroient en tirer parti en faisant ainsi évaporer & réduire le moût, de manière à pouvoir être conservé aisément & sous un plus petit volume. Baccius nous apprend, dans son traité des vins, que l'on épaississoit ainsi le suc du raisin pour l'usage des légions romaines, qui étoient envoyées loin des provinces de vignobles, & que l'on partageoit ce moût épaissi, entre les soldats, avec la hache; il étoit sans doute dissous ensuite dans l'eau, & subsistoit une fermentation avant qu'ils en fissent usage. Quelle immense quantité de vin & d'eau-de-vin nous serions nous conservés par les moûts épaissis de nos dernières récoltes, qui ont été perdues ou abandonnées!

An reste, au lieu de faire évaporer ou concentrer, par le feu ou la dessiccation à l'air chaud, le suc des fruits trop aqueux, on peut obtenir le même effet en faisant usage du suc épaissi d'autres fruits plus riches en matières sucrées. C'est ainsi que les épiciers composent souvent des liqueurs vineuses, (qu'ils nomment ensuite vin d'Espagne, vin muscat, vin de Calabre) avec ce qui leur reste des provisions faites pour le carême, en

raisins secs, figues, pruneaux, brignons, poires ou pommes dites tapées, qui sont vermoulues ou altérées, ou du moins qui le deviendroient dans leurs boutiques. Ces substances, fermentant dans une quantité convenable d'eau, fournissent des boissons qui n'auroient pas été toutes viciées, mais ce qui les rend nuisibles, c'est la trop grande quantité d'eau-de-vin qu'ils y ajoutent, & presque toujours dès le début avant la fermentation commencée, ce qui la ralentit beaucoup, on s'y oppose entièrement; de sorte que ces boissons appelées vin, ne sont que de l'eau rendue spiritueuse par l'eau-de-vin sucrée par le corps doux des fruits secs qu'on y a mêlés, & aromatisée ensuite & colorée avec plus ou moins d'art.

Si les boissons vineuses éminemment acides ont quelques avantages dans les pays froids où le scorbut est fréquent, où les maladies inflammatoires sont aussi vives que communes, & où l'on fait acquiescer à dessein cette qualité acide aux aliments végétaux les plus en usage; il n'en est pas de même dans nos climats: les boissons acides conviendroient, pendant toute l'année, à peu d'individus. L'art a trouvé, outre l'essiccation rapide au soleil, ou le stérification du fruit sur la plante, plusieurs autres moyens de détruire cette acidité; il faut les faire cuire dans des fours, des étuves, & les faire dessécher promptement après avoir coupé en lames minces les fruits volumineux, plusieurs ont besoin, outre cette dessiccation, d'une cuisson ou demi-cuisson dans l'eau; enfin il en est d'autres qu'il convient de plonger dans une lessive alcaline chaude. Ces procédés lent enlèvent à la fois leur acidité, leur âpreté & leur amertume. La cerise des montagnes de la Suisse, préparée ainsi, pourroit produire une boisson vineuse potable, au lieu de celle dont les habitants ne se servent que pour en retirer l'esprit ardent appelé kirkwasser.

La macération insensible fait acquiescer aussi à plusieurs fruits une douceur & une saveur agréables que l'art donne à d'autres, tels sont les fruits d'hiver en général & la sorbe, la nêfle, le coing, &c.

Quant aux fruits cotoneux, étant soumis à la fermentation, ils ne fournissent au plus qu'un vinaigre foible qui passeroit promptement à la putréfaction. Il ne faut cependant pas les rejeter: on sait que la cuisson donne une acidité très-mordante à l'abricot commun dont le goût est si cotoneux; il en est de même de plusieurs espèces de prunes: mais si on les emploie sans les faire cuire, il faudra alors associer les fruits fades avec ceux qui ont quelque parfum agréable; par exemple, le suc de la mûre du mûrier ordinaire, avec celui de la prune commune, ou de tout autre fruit plus riche en gomme qu'en sucre.

Nous n'avons pas encore acclimaté les richesses botaniques étrangères, propres à donner des

boissons vineuses, & les nôtres quelquefois qu'elles soient, ne nous sont pas toutes connues. Les anciens qui examinoient dans tous les sens chaque découverte dans l'histoire naturelle, & qui en ont tiré tant de matériaux pour l'agriculture, les arts & la médecine, n'ont pas été fréquemment imités par les modernes, qui se contentent presque de les décrire & de les classer. Quoi qu'il en soit nous n'avons pas les sucres fournis par des fruits à noyaux, ni même ceux qu'on retire par l'expression des moëles de plusieurs végétaux qui abondent sous d'autres climats.

Le coccirier fournit abondamment la liqueur vineuse, appelée *four*, dont on retire l'esprit ardent appelé *rack*. Le suc d'une espèce de canne donne en plusieurs parties du globe le *vesou*, espèce de vin dont on obtient le *rafia* & la *rum*. La moëlle du *bambou* donne le *sabax*. On retire une pareille liqueur vineuse de filiques du *caroubier*. Mais l'*hagine*, le *tenerialin* & plusieurs autres espèces de manne seroient assez communes en plusieurs cantons de la France, si l'on s'occupoit à les recueillir. La simple macération dans l'eau des feuilles, des bourgeons, des fleurs de beaucoup de nos arbres, cueillis en des temps favorables, donneroit certainement des liqueurs vineuses, & cette macération pourroit aussi s'appliquer à beaucoup de substances plus dures, ligneuses même, pour en extraire le corps sucré plus que leurs autres principes & qui s'y trouve en abondance. C'est ainsi que *Margraff* a obtenu beaucoup de vrai sucre des betteraves, des carvis, des panais, des navets & de plusieurs autres racines potageres : c'est ainsi que la macération de la réglisse & de plusieurs graminées dans l'eau, soumise à la fermentation, nous a donné une boisson vineuse agréable.

Les moyens du peuple seroient bien plus étendus encore, s'il s'occupoit à faire fermenter les sucres ou les sèves sucrées de la grande quantité d'arbres qui en fournissent si abondamment au printemps, soit spontanément, soit après des incisions faites à leurs troncs ou à leur branches. Le frêne, le bouleau, le hêtre, l'arable donnent des sèves qui se peuvent changer en vin, d'autant plus spiritueux s'ils étoient préparés convenablement, que lorsqu'ils sont abandonnés à eux-mêmes, ils produisent des acides qui remplacent les acides minéraux pour plusieurs opérations des arts. Le *liber*, ou seconde écorce des branches de cerisiers, étant macéré dans l'eau, peut fournir des boissons vineuses dans tous les temps de l'année. L'infortuné Cook en a vu faire ainsi dans les îles de la Société avec l'écorce du bouleau, & M. Kalm en a vu faire de même en Norwège. Celle de notre tilleul y paroît aussi convenir, ainsi que ses fleurs & toutes celles qui contiennent dans leurs nectaires le miel que les abeilles y vont chercher.

Il seroit trop long d'indiquer tous les maté-

riaux de cette classe qui pourroient être employés avec succès pour cet objet ; mais nous devons observer que la plupart d'entr'eux, n'étant recueillis qu'à des intervalles éloignés, la première partie seroit altérée avant qu'on eût la seconde, si l'on n'employoit le moyen que j'ai indiqué, le rapprochement des sucs par l'évaporation. Il y a plus : c'est que plusieurs de ces sucs sont formés de substances ou mixtes hétérogènes, dont les genres de fermentation, quoique différents, se rapprochent si fort qu'ils se confondent, ce qui fait que plusieurs liqueurs vineuses qui produisent beaucoup d'esprit ardent, sont cependant des boissons très-désagréables. L'art présente une ressource excellente contre cet inconvénient : il faut ajouter à ces boissons un levain qui excite rapidement dans tout le corps sacré le mouvement nécessaire pour lui faire produire les spiritueux. La levure de bière est le levain qu'il convient de préférer pour cela, parce que c'est la matière la plus abondamment pourvue d'air fixe, & que c'est la présence de ce gaz qui retarde le plus la putréfaction, qui la rétrograde même, & que d'ailleurs il donne & stimule la spirituosité.

Au reste on ne doit pas craindre que ces boissons vineuses aient rien de désagréable pour le goût ni pour l'odorat. Si *Garrheuzer* a reconnu que la fermentation détruisoit l'amertume de la coloquinte, elle peut plus aisément dénaturer des saveurs moins fortes ; on vient d'ailleurs d'indiquer un grand nombre de correctifs qu'il est avantageux d'ajouter aux fluides fermentans pour en corriger les défauts ; les vins faits avec le miel, la mélasse & la manne prouvent qu'on y peut réussir. Si dans ce mémoire on n'a point rangé ces dernières substances au nombre de celles qui conviennent le mieux pour composer des boissons vineuses, c'est qu'elles sont dans ce pays, d'un prix trop haut, pour être à la portée du peuple.

Mais les semences farineuses ont un vaste champ pour s'en dédomager. On a vu l'art, en suivant les procédés de la nature même, de développer dans ces semences une matière très-sucree & assez abondante, que la dégustation n'y eût certainement jamais fait soupçonner. Il suffit de les humecter & de les laisser entassées pendant quelques jours. La germination commence & tout est changé : ce qui seroit la farine devient un lait suave, qui dans cet état, s'il n'étoit employé promptement, aigriroit & pourriroit ; mais on le conserve à volonté après l'avoir fait sécher au four ou à l'étuve, & l'on réduit le grain ainsi germé en gruaux, que l'on appelle *drêche*, & qui servent en Angleterre comme ailleurs à faire des boissons vineuses dont le peuple fait un grand usage.

C'est avec le miel que les Péroviens font les leurs, appelées *chica* ; c'est avec le riz que les Chinois & beaucoup d'autres peuples asiatiques comptent leur *sacki*. Le farin, l'épautre &



L'aveine forme des vins ou plusieurs cantons de l'Afrique ; c'est l'orge qui fait le *kisicthi* des Russes ; le seigle fait leur *chétus* appelé *quax* , lorsqu'ils y ajoutent , pour l'empêcher d'aigrir , une espèce de menthe qu'ils nomment *miata* . En Europe , ces différentes boissons , de quelque espèce on elasse de semence farineuse qu'elles soient tirées , portent le nom de *bière* .

Nous ne nous dissimulons pas que les bières ne sont que dans un très-petit nombre de provinces françoises à la portée du peuple : dans les autres , elle sont encore trop chères , & le peuple n'est pas accoutumé à leur amertume ; mais si chaque les fabriquer lui-même à son gré , ce deux inconvénients seroient levés .

Le célèbre Cook faisoit fabriquer chaque semaine la quantité de bière dont il avoit besoin pour son équipage , & c'est à son usage , ainsi qu'à l'exacte propriété , que le docteur Forster attribue la santé dont ses matelots jouirent durant des voyages d'un si long cours .

Dans le nombre des ouvrages où il est traité de la fabrication de la bière , il faut principalement distinguer celui de M. Pileur d'Apigny : on y trouve tout le détail d'un procédé au moyen duquel chaque particulier peut faire chez lui de bonne bière , propre à se conserver au moins un an sans altération , & dont les frais se monteroient pas à six deniers la pinte .

Quant à l'amertume qui en éloigne plusieurs personnes , il sera facile de la corriger , d'après ce qui a été exposé dans ce mémoire , en y ajoutant du tartre , des fruits doux , ou rendus tels , des succons substantiels analogues , & en substituant à l'aromaté amer que fournit le houblon ou le hnis , d'autres saveurs plus familières aux consommateurs , tirées des plantes , racines , fleurs , fruits ou semences sucrées . Les bières deviendroient alors facilement des boissons agréables au peuple . Celui qui s'occupe d'un art , qui fait faire son pain , apprêter quelques aliments ; ceux qui , à la campagne , exécutent des travaux agroomiques souvent très-difficiles , ne sauroient-ils pas faire les bières ou telle autre boisson vineuse dont nous avons parlé ? Toutes fermières angloises ne font-elles pas leur vin de grâceselles , bien préférable à notre petit vin ?

Outre les graminées & les farineux , l'art ne pourroit-il pas encore s'appliquer à essayer l'effet de la germination ou de quelque autre préparation sur les légumes proprement dits , sur les plantes ou racines tubéreuses , comme les pommes de terre & les *orbis* , sur la châtaigne qui devient si socrée , étant seulement desséchée crue ; mais , sans recourir à de nouvelles substances , nous sommes assez opulens , & dans chaque province l'emploi de celles qu'on possède ou étendra encore la culture : nos haies , nos buissons peuvent en être formés , puisque nous avons fait connoître que les substances aigres , âpres & astringentes sont souvent nécessaires pour rendre les boissons vineu-

ses plus agréables ou plus propres à se conserver . C'est ainsi que souvent , sans la grappe du raisin ou ses pellicules , on n'obtiendrait qu'un vin plat , faible & sans qualité .

Dans tout ce que nous avons dit , nous ne nous sommes point occupés des couleurs , parce que chaque saison donne assez de fruits , de baies ou de racines qui sont propres à composer & à colorer ces boissons ; les cerises noires , les mûres de buissons , le fruit du caïssis , la betterave , le tournesol , &c. D'ailleurs , la couleur étant indifférente , doit être abandonnée à la fantaisie de chaque individu .

Il nous reste à parler du lait : ce sont les Tartares russes & chinois qui nous ont appris que l'on en pouvoit facilement obtenir des boissons vineuses : les voyageurs leur ont vu employer pour cela le lait de jument . Nous elais sur le lait des différents animaux en ont pareillement produit , & les pâtres avoient déjà reconnu que le lait dont on avoit tiré le beurre , donnoit une sérosité acide & vineuse qui enivroit les bestiaux auxquels on le donnoit à boire ; mais l'on s'en est tenu là : pourquoi , n'en tireroit-on pas l'esprit ardent , comme font les Tartares ? Le résidu seroit encore un boisson nourrissante & rafraîchissante pour les bestiaux . On pourroit , pour le distiller , employer comme eux une marmite un peu inclinée , fermée d'un couvercle qui débordât d'un côté où sont placés entre les jointures quelques briques de paille saillante , chauffée par un feu doux sous la partie de la marmite la plus élevée . Voilà leur alambic ; l'esprit découle de la paille dans un autre vase : c'est avec des ustensiles aussi simples pour chaque procédé , que je voudrais que toutes les familles de journaliers dans la campagne , que celles d'amis dans les villes fabriquaient , dans tous les temps de l'année ou à leur choix , leurs boissons vineuses (1) ; parce que moyen elles - en seroient pas obligées d'en acheter de plus chères ou de vieilles elles n'en manqueroient jamais , & ces boissons simples , dont la consommation seroit continuelle & journalière , sans devenir jamais un objet de commerce , seroient par-là à l'abri de toute imposition ; ce qui se concilieroit aisément avec les intentions du gouvernement , pour soulager & favoriser les pauvres .

(1) On n'a encore que de très-faibles aperçus des produits spiritueux ou vneux qu'on pourroit obtenir des substances minérales : les esprits inflammables qu'on tire du sulfate de fer ou de la terre foliée de tartre , en étoient produits dans le vinigre qui entre dans la composition de ces sels , & les combustions analogues formées par les gaz acides & inflammables en sont trop éloignées .

*Moyen simple & sûr de dégraisser le vin.*

Le moyen le plus simple pour rétablir le vin gras, est de le passer sur la lie d'un tonneau fraîchement vide, sans qu'il soit nécessaire de le mêcher, c'est-à-dire, de le soufrer avec une mèche; ensuite on le roule bien fort, afin de mêler le vin avec la lie; puis on le met au place, & huit jours après qu'il est reposé, on le tire au clair dans une autre pièce, & on finit par le coller simplement avec des blancs d'œufs. C'est de tous les procédés celui qui a paru le plus infallible, jusqu'à présent, à celui qui donne cet avis.

*Avis sur le soutirage ou traversage des vins, extraits des affiches de Metz.*

Beaucoup de personnes ignorent peut-être qu'il est bien plus avantageux de faire le traversage du vin par un vent du nord que dans tout autre temps: le vin en est plus clair.

On soutire souvent du vin jusque près de la lie, c'est-à-dire, jusqu'à ce qu'il soit un peu trouble; c'est assurément l'économie la plus mal entendue. Pour avoir moins de vin épais, on risque de gâter souvent toute une cuve. Un habile énologiste suit de l'œil son vin lorsqu'on le soutire; & au moindre usage qu'il aperçoit, il tourne l'ange. On doit savoir que le vin qui approche de la lie, contient plus de tartre que celui qui est au dessus, & devient par conséquent plus sujet à s'aigrir.

L'opération de soufrer est indispensable pour tous les vins trop aqueux & de petite qualité, suivant M. l'abbé Rozier. La vapeur du soufre enflamé ôte, dit-il, l'élasticité à l'air surabondant; ce qui suspend la fermentation, & ce qui revient à peu près au même que si on mettoit une liqueur fermenter dans le vide. À l'égard de la composition des mèches, le même auteur pense, avec raison, que le soufre seul suffit, & que souvent les drogues qu'on y mêle, ne servent qu'à donner au vin un goût d'empyreume & de fumée. Cet auteur a imaginé un moyen de ne pas être incommodé par la vapeur suffocante du soufre, & d'empêcher qu'il n'en tombe quelques gouttes dans le vin. C'est une petite cheminée en tôle, dont la base est large de trois pouces, haute de quatre, & dont le couvercle est en forme de dôme, surmonté d'un cornet décrivant un peu plus d'un demi-cercle, s'est-à-dire, retombant plus bas que la base de la cheminée. Le devant de la cheminée se ferme par une porte à coulisse. On place l'extrémité recourbée du cornet dans le tonneau; on allume la toile soufrée (le soufre brûle mieux ainsi étendu, qu'en bâton ou réduit en poudre); on ouvre plus ou moins la porte, suivant l'activité de la flamme. Lorsque le tonneau est rempli de cette fumée, elle regorge par la porte & éteint

la flamme, parce que l'air n'a plus d'élasticité. Alors, si on est dans l'intention d'en faire entrer davantage, on allume la mèche & on se sert d'un soufflet. Il faut avoir soin de garnir avec du linge l'ouverture du bondon, qui ne remplit pas entièrement le cornet.

*Moyen d'améliorer & clarifier toutes sortes de vins, tant vieux que nouveaux.*

Prenez de bon miel blanc, une partie; de l'eau de pluie ou de la Seine, deux parties; vin vieux du meilleur, une partie: faites bouillir le tout à un feu modéré, jusqu'à diminution d'un tiers, ayant soin de l'écumer de temps en temps. Laissez refroidir ce mélange. On en jete environ quatre pintes dans un vaisseau de cinquante-deux pintes, ayant soin de la ramuer; après quoi on le laisse reposer une huitaine de jours. S'il est trop doux, on y ajoute de la semence de moutarde blanche.

*Nota.* L'auteur de ce conseil ne dit pas quelle quantité il faut mettre de graine de moutarde par pinte de vin; cependant, selon la dose qui y entrera, on aura un vin qui sera apéritif, anti-hypotérique, & qui existera à boire; mais un pareil vin n'est pas fait pour la table des gourmets ni des gens qui étant en bonne santé, veulent le conserver & aiment le bon vin pur.

*Procédé éprouvé avec succès pour soufrer les vins.*

Il consiste à placer plusieurs réchauds garnis de charbons ardens, dans une même cave; de jeter sur chaque réchaud un quart de livre environ de soufre en bâton, grossièrement concassé; de fermer exactement les portes & les soupapes des caves, & de laisser brûler le soufre. Il est inutile de dire qu'il faut sortir pendant que le soufre brûle, ni d'avertir qu'il ne faut y entrer que lorsque la vapeur s'est dissipée: tout le monde sait qu'il pourroit résulter des accidents, si l'on négligeoit ces précautions. Il est bon de répéter ce procédé tous les quinze jours, ou au moins lorsque le ciel paroît orageux & que les éclairs commencent à briller.

*Nota.* Il y a un procédé, comme on l'a dit plus haut, pour soufrer les vins, infiniment plus sûr & plus facile, qui n'a aucun inconvénient pour les personnes qui l'emploient; c'est celui des possesseurs de vins dans les vignobles, & des particuliers ainsi que des marchands dans les villes. Il consiste à brûler dans le tonneau qu'on va remplir, ou dans celui qui est rempli aux deux tiers ou aux trois quarts, un morceau de lingesoufré, qu'on nomme aussi mèche soufrée, & qui se trouve dans le commerce, pour ceux qui ne veulent pas se donner la peine d'en faire. Par ce moyen on soufre vraiment le vin autant que l'on veut.

veut, au lieu que par le premier on ne soufre que les murs & l'extérieur des tonneaux.

*Nouvelle méthode pour clarifier le vin ; extrait d'une lettre à M. D. entrepreneur du tirage des vins.*

Permettez-moi, Monsieur, de vous faire part d'une méthode moins dépendable, peut-être aussi efficace & plus prompte que celle que vous annoncez ; la vôtre me paroissant plus propre à guérir les maladies des vins, qu'à leur procurer une clarification proprement dite. Je connois des pays où l'on aime le vin bon & clair, & où on ne fait d'autre façon pour le clarifier, que de jeter dans le tonneau une certaine quantité de sable bien net ou de gypse écrasé. Pour connoître si le sable est bien pur, il faut le jeter dans une quantité d'eau suffisante : si après avoir été agité il la laisse claire, c'est une preuve qu'on peut l'employer après l'avoir fait sécher. Si au contraire l'eau se trouve troublée, il faut laver le sable jusqu'à ce que l'eau reste claire. J'ai vu clarifier en très-pen de temps, par cette méthode, des puits dont l'eau étoit devenue absolument trouble & bourbeuse.

Il ne reste plus maintenant qu'à faire voir l'avantage de cette opération & la préférence que mérite le sable sur la colle de poisson, le blanc d'œuf & le lait, dans tous les cas où le vin n'a besoin que d'être déchargé de cette foule de légères ordures qui en troublent ordinairement la limpidité ; rien n'est plus aisé. Le sable ne se laisse pas dissoudre par le vin ; ainsi il ne peut lui communiquer aucune qualité étrangère. Sa pesanteur est plus que suffisante pour qu'il se précipite promptement & entraîne tout ce qui se trouve sur son passage. La colle de poisson au contraire, ainsi que le lait & le blanc d'œuf, étant composé de parties hétérogènes, & de le mêlant intimement avec le vin, il est impossible que celles de leurs parties qui sont d'une gravité spécifique égale à celle du vin, ou qui en ont une moindre, soient entraînées par les autres, & se précipitent en lie. Elles restent donc unies au vin, & l'altèrent d'autant. Il peut même encore se faire que ces matières dénaturent quelques parties du vin, les transforment en une nature analogue à la leur, & les entraînent avec elles. C'est peut-être la cause de la différente quantité de lie qu'on trouve au fond du tonneau lorsqu'on s'en sert pour le clarifier d'une manière plutôt que d'une autre. La ruse générale de la nature est que, *similis similibus gaudet*. Toutes les fois qu'on fera le mélange de deux choses hétérogènes, qui auront de l'action l'une sur l'autre, il en résultera un composé qui tiendra plus, à la vérité, de celle qui domine, mais qui aura néanmoins quelques unes des qualités de celle qui est moindre en quantité. La préférence des dernières aux premières bouteilles d'un

*Arts & Métiers. Tome VIII.*

tonneau clarifié avec la colle de poisson, le blanc d'œuf & le lait, est une démonstration de ce que j'avance. Les chimistes connoissent une substance très-propre à disposer les vins à la clarification, capable de leur donner de la qualité, & qui seroit à tous égards préférable à la colle, au lait & au blanc d'œuf ; c'est l'esprit de vin tartarisé, mais il faut l'employer prudemment jusqu'à ce qu'une suite d'expériences nous en ait appris la dose, & avec quelles autres substances il faut l'unir.

Malheureusement un particulier n'est guère dans le cas de faire ces sortes d'essais ; & ceux qui pourroient le faire, n'osent le tenter, on ne veut pas s'en donner la peine.

*Méthode éprouvée pour donner au vin du plus mauvais terroir, la meilleure qualité & le goût le plus agréable.*

Prenez une livre du meilleur tarte, & du pays le plus acrédité par la qualité de ses vins ; ajoutez-y une livre de miel commun & une livre d'orge ; faites d'abord bouillir & fondez le tarte dans huit pintes d'eau de rivière qui soit bien claire : le tarte étant fondu entièrement ; jetez l'orge dessus ; faites le bouillir à petit feu jusqu'à ce qu'il soit crevé ; mettez-y ensuite le miel que vous ferez simplement fondre sans l'écumer ; ensuite vous passerez le tout par un linge que vous tordrez jusqu'au sec ; vous jeterez cette composition dans une feuille vide, contenant cent cinquante pintes, que vous remplirez aussi-tôt de moût en sortant du pressoir. Par ce procédé, on procure au vin d'un petit crû, la même qualité qu'avoit celui d'où le tarte a été tiré : c'est un fait confirmé par l'expérience, & qui ne laisse point de doute.

*Recette éprouvée pour faire le vin de santé, très-simple & peu coûteux.*

Sur la fin d'avril on vers le commencement de mai, prenez une bonne poignée de jeune cerfeuil, avec un peu moins de petite centauree, que vous mettez infuser dans deux pintes de bon vin blanc ; prenez aussi deux onces de miel, que vous ferez bouillir dans un demi-seier d'eau de rivière, observant de le bien écumer ; après quoi laissez le tout ensemble péchant huit jours, au bout desquels vous passerez votre vin par un linge pour le tirer à clair & en boire tous les matins à jeun, pendant quinze jours consécutifs, & sans interruption.

Rien n'est meilleur que ce vin pour débarrasser l'humeur glaireuse de l'estomac, en ménoyer le mauvais levain, le rafraîchir, donner de l'appétit, & pour tenir le ventre libre. Le goût de ce vin n'est point du tout désagréable, & l'effet salutaire

Eccc

qu'il produit est si prompt & si souverain, qu'il exige qu'on en fasse usage au moindre besoin.

*Procédé éprouvé pour dégraisser le vin.*

Prenez du sel commun, de la gomme arabique & de la cendre de sarment, de chaque demi-once; mettez le tout dans un nouet que vous attacherez au bout d'un bâton, à l'effet de l'introduire par la bonde d'un tonneau, & d'en remuer le vin pendant un quart d'heure, après ce temps, vous le retirerez, & il sera alors parfaitement dégraisé. Quand on veut lui procurer plus de qualité, on y verse un demi-seTier d'esprit de vin avant de le remuer.

*Procédés pour corriger les vins qui ont contracté le goût de moisi.*

Si le vin qui a pris le goût de moisi, est nouveau, il faut nécessairement le tirer de dessus sa grasse lie, & le transférer dans un vaisseau bien conditionné, dans lequel vous aurez brûlé une bonne dose de papier soufré fin. Dès qu'il sera éclairci, ce qui arrivera bientôt, changez le tonneau & jetez-y de bonne lie nouvelle. Vous pouvez y ajouter une couple d'onces de noyaux de pêche pilés, & vous le brasserez de temps en temps, pendant une quinzaine de jours. Il faudroit que le goût eût été bien fort pour qu'il ne fût pas enlevé.

*Autre procédé pour le même objet.*

Pour dissiper ce goût, d'autres versent dans une piece d'un muid & demi de vin, une demi-once d'huile de muscade, & les laissent se bien mêler ensemble tranquillement. Si vous trouvez trop d'embaras à cette manipulation, faites-en du vin d'absynthe. Pour cent pots de moût, le pot pesant environ trois livres, prenez une livre de racine d'aune verte, une once de galanga, deux oranges amères coupées en quatre, une once de coriandre, deux onces de réglisse, une once de fenouil, une once de cannelle & de girofle, deux poignées d'absynthe, une poignée de petite caraurée. Lorsque le moût aura pris suffisamment le goût de ces drogues, on le changera de tonneau, & l'on pourra mettre à la place une seconde dose de moût. Si cet accident étoit arrivé à du vin vieux, vous suivriez le même procédé, en vous servant de lie fraîche; mais le succès en est beaucoup moins certain, & l'on ne peut en faire du vin d'absynthe.

*Mélange très propre à améliorer les vins vieux, tant par rapport à l'odeur, que par rapport au goût, & particulièrement les vins de France.*

Prenez miel de la meilleure qualité, une partie; eau de pluie, deux parties; vin vineux, qui soit en bon état & de la même espèce, une partie; faites-les bouillir à un feu modéré jusqu'à la consommation d'un tiers, ayant soin de l'écumer avec une écumoire propre. Pour cet effet, on a à sa portée de l'eau pour la rincer; on met le mélange dans un vaisseau d'une capacité convenable, qu'on laisse ouvert jusqu'à ce qu'il soit refroidi. Ce mélange sert aussi pour clarifier toutes sortes de vins, tant nouveaux que vieux; il est propre également à corriger le vin qui est vert, en en mettant quatre pintes dans un vaisseau de deux cents cinquante-deux pintes de vin, & on a soin de le remuer. Après qu'on a employé le mélange, on laisse reposer le vin cinq à six jours pour le moins; & s'il est assez doux, on y ajoute de la semence de moutarde blanche.

*Moyens éprouvés pour donner aux vins ordinaires le goût de ceux de Malvoisie, de Muscat, d'Alicante & de Chêré.*

Mettez dans le vin, tandis qu'il est encore dans la fermentation, des fleurs & des semences d'ormin ou d'orval. Faites mieux, prenez galanga choisi, gingembre & elous de girofle, de chaque un grès; après avoir concassé le tout, mettez-le infuser dans de bonne eau-de-vie pendant vingt-quatre heures, ensuite faites-en un nouet que vous suspendrez dans un tonneau de vin clair. Au bout de trois jours, vous le retirerez, & vous aurez un vin aussi bon que celui de Malvoisie, supposé que le vin que vous employez soit de bonne qualité, & qu'il ait un peu de liqueur, autrement il faudroit y ajouter un peu de sucre ou de miel.

La plupart de ces vins peuvent être contre-faits; il est quelquefois difficile de reconnaître cette fraude. La fleur de sureau mise en digestion dans un petit vin blanc, dans lequel on a fait dissoudre du sucre, offre au goût, à l'œil & à l'odorat, du muscat. Le cassis, le miel, l'eau-de-vie font une espèce de vin d'Alicante. Le suc exprimé des bigarades & mêlé avec un peu de sucre, imite la vin de Chêré. On imite encore le vin muscat de cette manière: prenez réglisse, polypode, anis, de chacun deux grès; noix muscade, trois grès; *calamus aromaticus*, un grès, pilés grossièrement; mettez le tout dans un nouet que vous suspendrez dans le tonneau pendant trois jours, & ensuite vous l'ôtiez.

*Observations sur la cause & le remède du goût de fût que contracte le vin ; par M. le maître tonelier à Orléans .*

D'après les divers essais sur des bois abaux , que la vétusté ou l'humidité acquise dans des magasins souterrains , pouvoient faire soupçonner d'être capables de communiquer au vin le goût de fût , & qui cependant ne lui ont jamais fait contracter cette qualité fœneille , l'académie a pensé avec raison qu'il étoit vrai-semblable que ce goût de fût provenoit d'une altération de la sève dans l'arbre , tandis qu'il végétoit : & rien n'est plus vrai . Mais la cause de cette altération ne tient point à quelque maladie naturelle propre à l'arbre , qui soit difficile à reconnoître & impossible à guérir . Elle est heureusement étrangère & accidentelle . Les fourmilieres que l'on voit au pied des chênes , engendrent seules ce principe délétère . L'acide actif propre aux fourmis , & dont la fourmière abonde au point de colorer promptement en rouge toute fleur blane que l'on y insère , se mêle avec la sève de l'arbre dans la circulation successive des racines aux branches & des branches aux racines . La chaleur excessive que les fourmilieres entretiennent aux pieds des arbres , en facilite & augmente l'introumission . Dès lors toute la substance du bois se sature de cet acide pénétrant dont la sève est imbuë , sans pouvoir peut-être s'en défaire jamais . Si l'on emploie donc dans cette circonstance un pareil arbre en merrain , toutes les douves qu'il fournira seront dans le cas de communiquer au vin le goût de fût , & sur-tout d'autant plus qu'elles auront été plus voisines des racines & de l'écorce . On sent facilement que dans ce cas elles doivent être encore plus chargées de cet acide pernicieux , qui , par son action sur le vin , ne tarde pas à le vicier , & ce qui prouve que ce mauvais goût du vin est dû à la présence d'un acide , c'est qu'il est détruit par la fermentation acéteuse qui développe un nouvel acide supérieur dont la combinaison avec le premier en change entièrement les effets .

Les fourmilieres les plus capables d'infester les arbres , sont par tout celles qu'habite la plus grosse espèce de fourmi dite la *fourmi des bois* . Celle-ci est fort reconnoissable par son noir très-brillant & très-foncé , qui la distingue de la petite espèce , dont la couleur n'est qu'un peu sur le rouge . Ces grosses fourmis sont beaucoup plus sujettes que les petites à grimper en troupes au long des arbres . Leurs habitations sont ordinairement moins relevées & moins exactement circulaires . Elles exhalent en été une odeur si forte & si pénétrante , que si l'on monte au haut de l'arbre où elles sont établies , on en est presque suffoqué . C'est ce que peuvent confirmer les gardes des forêts .

On ne sauroit assurer si un arbre qui auroit eu anciennement à son pied une pareille fourmière ,

détruite depuis quelques années , conserveroit toujours la qualité fœneille au vin qu'il auroit alors contractée ; il est possible que plusieurs fèves succellives , plus pures , la corrigeraient . On pourroit à cet égard , faire des expériences curieuses & vérifier combien il faudroit d'années pour la dissiper entièrement . Quoiqu'il en soit , il est aisé de s'assurer que la cause que nous annonçons est certaine . Que l'on prenne des copeaux d'un arbre , au pied duquel une fourmière de ce genre aura été établie depuis quelques années ; qu'on en choisisse plusieurs provenans soit du branchage , soit du tronc , soit des racines , qu'on les laisse infuser quelque temps dans une certaine quantité de vin proportionnelle à leur volume ; on ne tardera pas à s'apercevoir du goût de fût , qui fera d'autant plus fort , que les morceaux en question auront plus approché de la fourmière . Ce n'est pas tout : que l'on prenne une poignée de ces grosses fourmis , & qu'on les jete dans une petite fiole de vin ; cette liqueur , en peu de temps , contractera un goût approchant à celui de fût , moins sensible toutefois , mais assez pour constater son analogie .

Après des expériences aussi simples , aussi formelles & aussi décisives , il est inutile de rechercher ni supposer d'autres causes du mal qui nous occupe . Ce seroit abuser des momens de l'académie , que de se perdre dans des hypothèses chimériques ou des détails scientifiques , qui ne pourroient offrir de résultat positif . Il vaudroit beaucoup mieux suivre le plan qui nous est tracé par elle , & répondre exactement aux diverses questions sur lesquelles elle demande des éclaircissements .

Nous avons déjà établi que le goût de fût étoit produit par les fourmilieres , que le bois qui l'occasionne en avoit contracté le principe lorsqu'il étoit sur pied : il nous reste à présent à indiquer ces signes auxquels on peut reconnoître le bois suspects , & le moyens de corriger le goût du fût .

D'abord , les bois capables de gâter ainsi le vin , ne sont point reconnoissables au toucher ni à l'œil . La texture des fibres ligneuses & la couleur , n'ayant subi aucune altération , n'offrent à ces deux sens aucuns indices qui les puissent faire remarquer . Il n'y a que l'odorat qui seul puisse y sentir quelque différence . Si l'on flaire donc avec attention le bois en question , après l'avoir échauffé par un léger frottement , on s'apercevra alors d'une espèce de goût de fourmis à peu près semblable à celui qu'exhaleroient des fourmis qu'on écraseroit entre les doigts . L'auteur de ce mémoire n'est pas le maître de pouvoir communiquer à tout le monde cette sensibilité d'organe capable de saisir tout-à-coup cette odeur & de la discerner ; il ne peut que prouver qu'il l'a possédée , & qu'on peut l'acquérir par l'usage & l'attention . Il offre donc à l'académie d'en faire l'é-

Ecce ij

preuve devant elle. Qu'on lui présente deux poignons défoncés, dont l'un ait contenu du vin fût, & l'autre du vin intact, après avoir enlevé avec un ciseau quelques copeaux de chacune des douves qui forment les deux poignons, & les avoir frottés, il distinguera aussitôt le vaisseau vicie de l'autre. Ce n'est pas tout : dans ce même vaisseau qui a communiqué le goût du fût, il discernera la douve ou les douves altérées qui l'ont occasionné ; & après que d'autres auront été substituées à leur place, il le remplira du meilleur vin qui ne souffrira pas alors la moindre altération. Enfin ces mêmes douves déplacées du poignon en question, n'auront qu'à être jetées en rout ou en morceaux dans un vase rempli d'un vin droit & irréprochable, elles communiqueront à ce nouveau vin le même goût désagréable qu'on avoit reconnu dans le premier. Il n'y a rien à opposer, à ce que l'on pense, de pareils faits que l'on s'oblige de justifier.

Pour achever de satisfaire l'académie, nous n'avons plus qu'à présenter quelques moyens de corriger le goût de fût dans le vin qui l'a contracté. Nous ne pouvons pas nous flatter d'en offrir d'absolument spécifiques, & nous doutons même qu'il en existe ; mais on peut l'affoiblir au point de rendre le vin très-portable & sans danger. Si le vin n'a séjourné que peu de temps dans le vaisseau contagieux, s'il n'y a dans ce vaisseau qu'une seule douve vicieuse, on doit sentir que le mal est plus aisé à dissiper, que si un plus long séjour & plusieurs douves altérées en avoient augmenté l'intensité. Dans tous les cas, il est utile & nécessaire de transfuser le vin fût dans un autre vaisseau frais vide, où l'on aura laissé la lie du vin qu'il contenoit. Cette lie nouvelle contribuera beaucoup au rétablissement. On tirera bien à clair le vin du vaisseau infecté ; & lorsque le nouveau fût sera rempli, on couvrira la bonde de toute la mie humide & chaude d'un petit pain sortant du four, & on l'y laissera pendant quatre ou cinq heures. Par cette opération, le vin se restaurera beaucoup. Malgré cela, on ne conseillera jamais de le coïler sur d'autres poignons. C'est une méthode toujours pernicieuse, d'affoiblir la qualité de plusieurs pièces de vin pour éviter, à ce que l'on pense, la perte qui résulte d'une pièce inférieure. Il n'y a qu'un faux calcul ou un intérêt mal entendu qui puisse y déterminer. Dans le fait, on perd réellement plus par ce procédé, que si on eût vendu séparément, à un prix plus modique, la pièce un peu altérée. En général, les propriétaires ne s'abusent que trop souvent, en entretenant leur bon vin avec du vin médiocre. C'est la règle inverse qu'il faut suivre. C'est en remplissant toujours avec du vin excellent qu'on entretiendrait la qualité du bon, qu'on amélioreroit le médiocre.

Lorsqu'on aura transfusé le vin fût, ainsi que nous venons de le dire, il ne faut pas croire que le vaisseau qui le contenoit, doive être anéanti. Il faudra rechercher les douves viciées, comme

nous l'avons dit ci-dessus, & en mettre d'autres à leur place ; moyennant cela, il pourra resservir la même année ou les suivantes, sans aucun inconvénient.

La cause du goût du fût étant connue, ainsi que nous venons de l'exposer, on doit juger qu'il seroit facile de l'extirper entièrement. On pourroit solliciter du gouvernement, qu'il rendît une ordonnance par laquelle il seroit enjoint aux fagoteurs, bûcherons, sciens-de-long & autres qui abattoient des arbres, soit dans les forêts, soit dans les bois des particuliers, de contre-marquer d'une manière reconnoissable, suivant une forme prescrite, tous les arbres aux pieds desquels il se trouveroit des fourmilieres lors de l'abatage, & qui défendroient à tous fendeurs quelconques d'exploiter en merrain les arbres qui seroient ainsi marqués. Cette loi ne seroit point contraire au droit de propriété, puisqu'elle empêcheroit seulement une espèce d'exploitation dommageable au public, & qu'elle ne s'opposeroit point à ce que ces mêmes arbres fussent employés, soit en charpente, soit au charronnage, soit de toute autre façon qui conviendrait aux propriétaires. Il seroit à désirer encore que la même loi pût interdire l'exploitation en merrain, de tous les bois rouges & veinés. Ces diverses sortes de bois sont si poreuses, que la liqueur filtre au travers, & que les réglemens pour les toneliers ont fixé même la quantité de douves provenant de ces bois, qu'on pouvoit employer par poignon, & la place qu'elles y doivent occuper. Il vaudroit bien mieux que, par une interdiction totale de pareil merrain, on ne fût pas exposé à violer des réglemens fort sages, mais auxquels il est difficile de tenir la main, & que l'on peut toujours eluder. Moins on laisse de portes ouvertes à l'inattention, à la mauvaise foi, à la délation, & moins on peut avoir besoin de l'inspection rigide d'une police toujours inquiétante, lors même qu'elle est nécessaire, plus la société est heureuse & paisible. Ôter aux hommes l'occasion & la tentation de mal faire, c'est déjà les avoir rendus à moitié vertueux.

*Mémoire sur l'avantage de boucher exactement les barriques aussitôt qu'on y a introduit du vin nouveau ; par M. Salviat.*

Bien des personnes regarderont comme un paradoxe insoutenable le principe que j'établis, qu'il est très-utile de fermer les tonneaux remplis de vin nouveau. Le préjugé que le vin fera sauter la bonde, qu'il s'élancera & se perdra en partie, ou qu'il forcera les fonds & fera casser les cercles, est si enraciné, qu'il me sera bien difficile de le détruire. Je puis au moins attester que des expériences répétées de quinze ans m'ont bien pleinement convaincu qu'il étoit mal fondé.

Tout le monde sait combien la vapeur, comme des chimistes & des physiciens sous le nom de gaz, qu'exhale une cuve en fermentation,...

contribue à la perfection du vin : le vigneron le plus inespé conçoit de la force de cette vapeur, quelle sera la qualité de son vin. Effectivement, c'est ce gaz qui renferme ce parfum si agréable, c'est lui qui en est le principe conservateur & qui lui donne de la force; plus il abonde, plus la liqueur devient précieuse.

Tout le monde sait aussi que le vin contient des parties spiritueuses très-subtiles, appelées par les mêmes chimistes, esprit recteur, huile éthérée, desquelles, quel que soit leur nom, dépendent la finesse & la délicatesse.

Il est donc très-essentiel de les retenir : c'est ce que les œnologes enseignent en prescrivant de couvrir la cuve; mais aucun d'eux ne prescrit de boucher fortement le tonneau avec la bonde. Ils se contentent de dire qu'il est très-utile de mettre sur l'embouchure une feuille de vigne avec du sable, ou un tilleul, & de remplir les barriques deux fois par jour dans le commencement, puis une fois par jour, enfin tous les deux jours, ainsi de suite, en diminuant jusqu'à la Saint-Martin; mais ces soins, auxquels peu de personnes veulent s'assujétir, mal-gré l'avantage qu'elles en retireroient, sont insuffisants. La feuille de vigne & le sable ne sont pas capables d'empêcher l'évaporation du gaz qui se trouve encore dans le vin après sa sortie de la cuve, ni de la partie la plus spiritueuse. Il faut un moyen plus fort pour les contenir.

Ce moyen est celui qu'a donné, il y a déjà deux cents ans, Olivier de Serres dans son théâtre d'agriculture. „ Ayant entonné les vins, dit-il, l'on les gardera de soigneusement de l'es-  
vent, tenant si bien clos leurs tonneaux, que  
n'en sorte aucune exhalaison; & cela même  
leur conservera la force & le goût, ce qu'on  
ne pourroit espérer tendant longuement à les  
fermer à l'usage d'aucuns qui laissent ouverts  
leurs tonneaux jusqu'après avoir achevé de  
bonillir, en quoi ils se trompent, perdant sans  
le cuider faire ( *croire faire* ), une partie de  
la quantité & de la bonne qualité de leurs  
vins. Tenez, ajoutez-il, pour une seule nuit,  
ouverte une bouteille pleine de vin, vous  
trouverez le lendemain ce vin-là être éventé &  
avoir perdu de sa valeur. „

Ce qui arrive à la bouteille, arrive aussi aux barriques. De deux pièces remplies du même vin fait également, qu'on en bouche une, qu'on laisse l'autre ouverte, ou même qu'on la couvre si on veut avec une feuille de vigne ou un tilleul, la différence sera frappante.

On doit donc avoir attention de bondonner le plus fortement que l'on peut, les barriques aussitôt qu'on y a inséré du vin : quoiqu'on ne les remplisse pas tout de suite, on ne doit pas moins y mettre la bonde, ne l'ôter qu'au moment qu'on y ajoutera d'autre vin, & la remplacer sur le champ. Il n'y aura pas de déperdition d'esprit ardent ni de gaz : le tout se comblera avec le vin au lieu

de s'évaporer en augmentera la force & la durée, & lui donnera un goût plus stercoreux. Après avoir forcé la bonde avec un marteau, on fera bien de l'entourer de sable ou de cendre mouillée, qu'on pressera avec les mains, pour fermer exactement les interstices qui pourroient se trouver entr'elle & la douve. Pour plus grande sûreté, si on craint qu'elle saute en l'air, qu'on la retienne avec un pied - droit qui touchera au plancher d'en-haut.

Le vin étant ainsi renfermé, bouillira très-vigoureusement. La fermentation sera aussi tumultueuse que dans la cuve, & se fera entendre de loin. Elle le sera moins, à la vérité, si on l'a laissé cuver pendant long-temps, & si, au lieu de le retirer lorsqu'il aura atteint son maximum on lorsqu'il aura commencé à rétrograder, on a attendu que le marc soit descendu au point où il étoit avant son ascension, mais elle le sera toujours; elle dure six, huit, dix jours, plus ou moins, suivant l'année, la qualité de la vendange & la manière dont on aura fait le vin. On ne touchera pas à la bonde tant que cette fermentation durera : on est dispensé, par cette méthode, de verser journellement du vin dans les barriques, & de tenir celles-ci toujours pleines.

Bien loin de les remplir, il faut au contraire avoir grand soin d'y laisser environ deux poudres de vide : sans cela, la liqueur brisera les barrières de sa prison, & occasionera du désastre dans le cellier; mais avec cette précaution, je puis assurer, & assurer bien positivement qu'on n'a rien à appréhender. Que ceux qui seroient inquiets sur le sort de leur récolte, calment leurs sollicitudes, à moins que les pièces ne soient pourries ou qu'elles ne soient mal cerclées, ils ne verront aucun effort sensible.

Ce que j'avance, je ne le dis qu'après une multitude d'épreuves de toute espèce pendant une longue suite d'années. Je les ai faites sur des vins très-spiritueux & sur des vins plats, sur du vin rouge, sur du vin blanc, dans des années de verdure & dans des années de maturité, dans de petites, de moyennes & de grosses barriques, même dans des foudres contenant plusieurs muids. Je n'ai jamais effuyé aucun accident, cependant mon vin renferme toute la partie spiritueuse qu'il peut contenir, parce que j'en empêche l'évaporation autant qu'il dépend de moi, en couvrant la cuve très-scrupuleusement pendant le séjour qu'il y fait; par conséquent, il agit aussi violemment qu'il est possible, contre les parois du tonneau.

On n'a pas besoin de laisser plus de vide dans les foudres que dans les barriques ordinaires; deux ou tout au plus trois poudres suffisent aux uns comme aux autres. Les pièces qui ont les fonds épais, en exigent moins que celles qui n'en ont que de minces; celles qui ont des cerclés de fer, moins que celles qui n'en ont que de bois. Chaque propriétaire se réglera à ce sujet sur la nature de son vin. Il agira prudemment d'y veiller la première année,

le visiter plusieurs fois par jour, & mettre un fanflet au haut du fond de devant, qu'il ouvrira s'il aperçoit quelque dérangement, jusqu'à ce que chaque chose soit remise à sa place; la seconde année il saura à quoi s'en tenir. S'il vaut s'éviter l'embaras de ces fréquentes visites, il n'a qu'à laisser un peu plus de vide; la différence ne sera jamais que d'un demi-pouce on à peu près.

Je viens d'apprendre avec le plus grand plaisir, que, tandis que je praisais dans le Bas-Limouzin les leçons d'Olivier de Serres, un physicien distingué faisoit de semblables expériences dans un vignoble différent du mien, & un climat un peu plus chaud, celui de Montpelier. J'ai vu tout récemment dans la bibliothèque physico-économique, que M. Mourgue, de l'académie de Montpelier, s'étoit occupé du même objet. D'après la résulte que nous avons eue dans deux provinces éloignées, il y a lieu de croire que toutes celles du royaume en obtiendroient de pareilles.

J'aurois beaucoup désiré me trouver également d'accord avec cet académicien, sur les principes qu'il établit concernant le gaz vineux. J'avois toujours pensé, avec M. l'abbé Rozier, que cette vapeur, quoique plus pesante que l'air atmosphérique, se volatilisait lorsqu'elle étoit parvenue au haut de la cuve. M. Mourgue prétend au contraire qu'elle se répand en bas, comme seroit un liquide, & donne un moyen ingénieux pour en transvaser tant qu'on voudra dans les barriques. J'ai promené, à plusieurs reprises, une lumière autour des bords extérieurs de plusieurs cuves; la lumière n'a pas souffert la moindre altération, pendant qu'elle s'éteignoit sur le champ aussitôt que je l'avançois dans l'intérieur. Enhardi par cette tentative, j'ai appliqué ma bouche autour des mêmes bords extérieurs, en renversant la tête & ayant le visage tourné en haut pour recevoir le gaz au cas qu'il en tombât, ma respiration a toujours été aussi libre. J'ai puisé avec un vase dans une cuve à moitié pleine de vendange, & bien remplie de gaz, de l'existence duquel je ne pouvois pas douter. J'ai porté le vase hors de la cuve, j'ai plongé une lumière dedans, elle ne s'est pas éteinte; j'y ai plongé la tête, je n'ai rien senti. D'autres fois, j'ai retiré le vase brusquement & avec la plus vive précipitation, pour que l'évaporation n'eût pas le temps de se faire: les effets ont toujours été les mêmes. Je crois donc que cet air se volatilise très-promptement. M. l'abbé Rozier, dans son cours d'agriculture, pense de même: d'où il semble qu'on devroit conclure que le transvasement dans les toneaux est au moins très-difficile; mais M. Mourgue rapporte des faits positifs, & une expérience qui établit les effets du gaz hors de la cuve. Je me rend à ses lumières: il seroit à souhaiter que ce savant communiquât au public les nouveaux succès qu'il a eus dans cette partie, depuis la publication de son mémoire.

### *Éclaircissement sur le dépôt des vins en bouteilles.*

Nous croyons devoir tranquilliser les personnes à qui la chimie est étrangère, sur un phénomène tout naturel, dont on tite des conséquences alarmantes, & sur lesquels les chimistes sont journellement consultés.

Il s'agit de l'espèce de dépôt qui se forme quelquefois dans les vins mis en bouteilles; spécialement plus pesant que le vin, il s'y précipite sous la forme de *mica*; il est plus ou moins coloré en rouge; il ne trouble pas la transparence de la liqueur: pour peu qu'on l'y agite, il nage & brille comme l'aventurine. Ce dépôt, qui n'est autre chose que du tartre, produit nécessaire du vin, on le prend pour de la litharge. La litharge est une chaux de plomb fondue; & le plomb pris intérieurement est un poison.

Autrefois on ne se faisoit pas de scrupule de lithargirer les vins; il y a même des ouvrages qui indiquent ce procédé meurtrier, comme un moyen de les améliorer; mais depuis, les loix l'ont pros crit, & poursuivoient, comme empoisonneurs publics, ceux qui oseroient y recourir. Ce crime est donc aujourd'hui très-rare, cependant on voit la litharge par-tout, dans le vin, le cidre, le poiré. Rien de plus facile que de reconnaître sa présence dans le vin.

Il faut établir d'abord qu'un vin lithargiré ne déposeroit pas sa litharge sous cette forme brillante & micassée qui appartient au tartre; que la litharge reste constamment en dissolution dans le vin, & que si elle s'y précipitoit, ce seroit dans un état pulvérulent. Enfin, le vin lithargiré n'acquiert jamais de limpidité, quelque soin que l'on prene de l'éclaircir, par la raison que le sel qui résulte de sa combinaison avec l'acide du vin, est un corps étranger qui tend à décomposer le vin, & qui rompt l'harmonie & l'union de son principe.

Maintenant il reste à proposer une expérience très-simple pour s'assurer si ce dépôt qui se forme est du tartre ou appartient à la précipitation de la litharge; il s'agit de le laver, de le faire sécher, & de l'exposer sur un charbon ardent; si c'est du tartre il se gonflera, noircira, brûlera avec flamme, & donnera une odeur propre au tartre; odeur qui se rapproche un peu de celle du pain brûlé. La litharge, au contraire, soumise à la même expérience, ne se tuméfiera pas, ne donnera ni fumée ni flamme, elle ne noircira pas: si le charbon est attisé par le soufflet, on verra se former un petit bouton de métal qui sera le plomb resuscité par le phlogistique du charbon.



*Observations & expériences sur l'altération que le vin éprouve dans certaines bouteilles de verre, par M. Taffier du Closeau.*

Chargé par le tribunal de la justice de secourir ses louables intentions pour l'ordre & le bien public, d'éclairer & de diriger son zèle dans la recherche difficile d'une vérité chimique, dont la découverte devoit donner la solution du problème qui fait l'objet de ce mémoire, j'ai entrepris, le 11 mai 1787, l'analyse dont je vais rendre compte. Ce fut à l'époque de la contestation qui s'éleva entre un gentilhomme distingué de cette province & un marchand de bouteilles, qui lui en avoit vendu une quantité considérable, provenant de la verrerie de Souvigny, à Moulins en Bourbonnois. Heureux si par mes soins & mes travaux, j'ai pu justifier le choix de cette célèbre compagnie! plus heureux encore d'avoir pu contribuer au bonheur de mes concitoyens, en leur offrant les précieuses raisonnées d'une science & d'un art qui leur apprennent à dévoiler une fraude préjudiciable à leurs intérêts & pernicieuse à leur santé.

M. de C\*\*\* fit mettre, au mois d'octobre 1786, plusieurs barriques de vin de Saint-Barthélemi, près d'Angers, dans les bouteilles en question. Son vin y contraignit successivement les mauvaises qualités dont je vais faire mention. Considérant d'abord sa pesanteur spécifique, j'y plongeai l'aréomètre; lequel indiqua deux degrés au dessus de zéro, à la température de treize degrés au thermomètre de Réaumur. Le même vin, mis dans des bouteilles d'une verrerie de Nevers, dont la supériorité est reconnue, a donné le même résultat. Leurs pesanteurs spécifiques étoient les mêmes, mais les autres qualités physiques étoient bien différentes.

La couleur du vin contenu dans les bouteilles de Nevers, étoit claire, limpide & transparente, un peu citrin ou paillée, couleur ordinaire & naturelle aux excellents vins d'Anjou, dans lesquels le muqueux est très-abondant. Le même vin, dans des bouteilles de Souvigny, au contraire, étoit louche, trouble, déposant un sédiment brunâtre qui formoit un nuage épais lorsqu'on l'agitoit. Le vin des bonnes bouteilles n'offroit qu'un léger dépôt adhérent à la paroi inférieure. Ce dépôt est commun aux vins riches en muqueux, dans lesquels la fermentation secondaire s'achève lentement, en raison de ce principe fermentescible & conservateur. Enfin le saveur, l'odeur & la couleur du vin des mauvaises bouteilles étoient tellement altérées, qu'elles étoient méconnoissables.

Après cet examen préliminaire, j'ai filtré au papier le produit d'une des bouteilles de Souvigny de la capacité de cinq setiers, pesant deux livres & demi, lequel e teint le filtre d'un cauduit épais & noirâtre, & y a laissé dix-neuf

grains de tartre, dont la majeure partie avoit la forme cristalline du carbonate calcaire rhomboïdal obtus, ou spath calcaire; le reste étoit cristallisé d'une manière confuse & indéterminable à la loupe. Une égale quantité de vin mis dans les bouteilles de Nevers, a légèrement teint le filtre, & n'a laissé que six grains de tartre acide de potasse cristallisé confusément, produit spontané de la fermentation insensible qui donne au vin cette maturité exquise & ce goût agréable & généreux, qui le rend un remède salutaire à celui qui en use rarement & avec modération. L'analyse des vins d'Anjou fournit une grande quantité de ce sel, dont la proportion varia, en raison des crus & des saisons, plus ou moins favorables. J'ai aussi remarqué que les petits vins très-célestes de la même province traquaient plus promptement & plus complètement les verres tendres. Quoique le vin de Saint-Barthélemi, par la juste proportion & l'intime combinaison de ses principes, contena plus d'acide tartareux libre, il n'en a pas moins agi sensiblement sur les mauvaises bouteilles, qu'à disoutes en partie, & entraînées dans la cristallisation.

On conçoit aisément que la séparation forcée d'un des principes constitutifs du vin n'eût pas pu avoir lieu sans opérer une entière décomposition. Onze onces de vin des bouteilles de Nevers, évaporées en consistance d'extrait, dans une capsule de verre au bain de sable, ont fourni un grès, cinquante grains d'extrait solide brun. Pareille quantité de vin des bouteilles de la verrerie de Souvigny, traitée de la même manière, a donné un poids égal d'extrait, mais très-différent par la saveur, qui participoit du mauvais goût que le vin avoit acquis dans les bouteilles. Ce vin, quoique clarifié par la filtration qui en avoit séparé un résidu abondant, avoit encore conservé une saveur désagréable & semblable à ce que l'on désigne vulgairement sous le nom d'éventé ou gâté (expression plus exacte). Elle indiquait une altération dans les principes, laquelle étoit fort sensible dans le vin en question.

Je n'ai pas cru devoir pousser plus loin mes recherches sur la nature du vin, ayant pour objet principal de faire l'analyse des bouteilles. Il est donc inconcevable que l'altération que le vin a éprouvée dans ces bouteilles, est due à leur mauvaise composition, puisque le même vin, mis dans des bouteilles de meilleure qualité, soumis aux mêmes épreuves, s'est conservé intact.

J'ai cassé plusieurs bouteilles provenant des verreries de Nevers & de Souvigny à Moulins en Bourbonnois, afin de mieux observer & de constater leurs différentes qualités par l'inspection de leur censure & de leur intérieur; celui-ci n'étoit pas sensiblement ataqué dans l'une & dans l'autre sorte de bouteilles; mais la censure & les engles qui en résultoient, étoient très-différentes. On fait que la censure vitreuse est si constante & uniforme, qu'elle a servi de caractères au célèbre

**Daubenton.** Voyez son *tableau méthodique des minéraux*. La cassure du verre de bonne qualité est donc toujours ondulée, & les angles sont plus ou moins aigus; ce que j'ai observé & vérifié sur celui de Nevers, au lieu que le verre de Souvigny m'en a offert une cassure plus égale, dont les ondes étoient peu sensibles & fort éloignées, les angles obtus & presque arrondis. Enfin la masse vitreuse étoit remplie de grosses bulles d'air, lesquelles indiquent certainement une fusion & une vitrification imparfaites.

Ces fragmens mis dans les acides minéraux libres & dans ces mêmes acides combinés à divers bases, en ont éprouvé les altérations suivantes: l'acide sulfurique, concentré au point de peser le double de l'eau distillée, n'a pas plus agi sur le bon que sur le mauvais verre; mais l'ayant étendu par l'eau, son action s'est alors manifestée sur ce dernier, lequel a été corrodé ou dissous. Les acides nitrique & muriatique ont décomposé très-promptement & complètement le mauvais verre, sans attaquer celui qui étoit de bonne qualité. J'ai rempli d'acide nitrique faible ou d'eau forte du commerce, une des mauvaises bouteilles; je l'ai plongée dans un grand vase plein du même acide, afin de l'attaquer de toutes parts. J'observerai que cet acide nitrique a produit un effet inverse; c'est-à-dire, que son action a été d'autant moins sensible, qu'il étoit plus étendu d'eau, tandis que l'acide sulfurique faible a développé une énergie plus grande que ce même acide plus fort ou plus concentré. Ayant traité divers morceaux de verre des deux qualités, par des dissolutions de nitrate mercuriel, de sulfate de prussiate de mars: ces trois sels ont été décomposés par le verre de Souvigny, sans éprouver la moindre altération de la part de celui de Nevers; ce qui dénote évidemment une composition & une fabrication très-défectueuses.

Après avoir pulvérisé les débris d'une des bouteilles de Souvigny, & réduit en poudre un fragment d'un mortier de verre verdâtre, provenant de la verrerie de la Pierre, dans le Maine, je les ai mis dans des creusets de Hesse. Le dernier verre s'est parfaitement fondu dans l'espace de six heures, tandis que le premier, ou celui de mauvaise qualité, placé dans le même fourneau & dans le même instant, s'est seulement aglutiné & réuni dans une masse jaûne, très-ressemblante par la couleur, la forme grenue & par la fragilité, à ce que les minéralogistes désignent sous le nom de *gris pourri*; le creuset qui le contenoit a été coloré en violet par la manganèse, qui, mise en excès ou mal combinée, donne ordinairement cette couleur au verre ainsi qu'aux vaisseaux qui le contiennent. Une once d'acide nitrique, & pareille quantité d'acide muriatique, versées séparément sur deux grès de cette matière jaûne, sortant du creuset, l'ont dissoute en partie. Il est essentiel de rapeler ici les principes fondamentaux de l'art de la verrerie; tel est celui-ci qui les ren-

ferme presque tous. La fusibilité des matières vitrifiables est en raison de la nature & de la quantité des fondans salins terreux du métallique & de la violence du feu, pour en opérer la vitrification. Une longue suite de faits & l'observation ayant appris ces vérités incontestables, les physiciens & les gens de l'art en ont fait des loix générales qui doivent servir de règle dans les verreries. Il n'est donc pas permis de les enfreindre impunément, soit par ignorance, soit par mauvaise foi; l'une & l'autre sont également condamnables.

D'après ces principes, fondés sur les expériences ci-dessus, & confirmés par celles dont je vais rendre compte, je suis en droit de conclure que les bouteilles de Souvigny ne doivent leurs mauvaises qualités qu'à la nature des fondans terreux, impurs, & au défaut de proportion entre les principes constitutifs. Il en est donc résulté une combinaison imparfaite, qui ne les fortifiant pas l'un par l'autre, les laisse, pour ainsi dire, à nu & sans défense contre l'action des divers agens. Désirant démontrer cette vérité, j'ai chassé une de ces mauvaises bouteilles, je l'ai mise dans une pinte d'acide nitrique, dont la pesanteur spécifique étoit à celle de l'eau distillée: 1500:1000. Les angles & les bords des fragmens ont été attaqués les premiers, les filets cristallins convergoient de la circonférence vers le centre.

Douze jours après cette opération, j'ai obtenu dix grès de concrétion saline solide, & de couleur d'un blanc d'émail, formée par la combinaison de l'acide nitrique & de la substance des bouteilles, qui étoient corrodées à plus d'une ligne de profondeur. J'ai tiré & fait dissoudre ces dix grès de nitrate, à base de bouteilles, dans vingt-huit livres d'eau distillée, dans une capsule de verre blanc, au bain de sable. À ce degré de chaleur, la capsule a été colorée en violet, ainsi que je l'ai observé dans le creuset ci-dessus, vrai-semblablement par la même cause.

Il a resté sur le filtre un résidu du poids de trois grès treize-six grains; lequel a refusé de se dissoudre. Soupçonant que ce pouvoit être la silice ou terre quartzueuse, j'ai versé sur une partie de ce résidu, de l'acide sulfurique & nitrique, afin d'en extraire tout ce qui étoit soluble par les menstrues; mais ils ont paru sans action. Alors, j'ai exposé cette terre seule au chalumeau sur un support de platine; n'ayant remarqué aucune altération, j'ai ajouté un peu de carbonate de soude, qui l'a entraînée aussi-tôt en fusion, avec effervescence & bouillonnement. J'ai mis un demi-grès de ce résidu terreux avec le quart de son poids de carbonate de soude dans un creuset, j'ai obtenu un verre transparent & coloré en jaûne verdâtre, cette couleur étoit sans doute produite par une petite quantité d'acide métallique, combinée à la silice; alors les soupçons que j'avois sur la présence de cette terre, se changèrent

en certitude. J'ai traité ensuite la dissolution de nitrate, à bafe des bouteilles par l'eau de chaux, qui n'a produit aucun effet sensible; mais les carbonates de foudre, de potasse & d'ammoniac y ont occasionné des précipités abondans que j'ai recueillis sur le filtre. Divisant les vingt huit livres de dissolution en trois parties inégales, j'ai eu un grès trente deux grains de précipité par le carbonate de foudre; quarante grains par le carbonate de potasse, & onze grains par le carbonate ammoniacal; total deux grès onze grains de poudre blanche précipitée par les alkalis crayeux; plus, trois grès trente-six grains de terre siliceuse indissoluble à l'eau, & par les acides, font cinq grès quarante-sept grains; reste donc quatre grès vingt-cinq grains d'acide nitrique, ajoutés aux cinq grès quarante-sept grains, forment les dix grès de matière saline à bafe des bouteilles.

Un grès de cette poudre blanche, précipitée par les alkalis, mis dans une coupe garnie de la moule à un feu de huit heures, a brun, & s'est aglutiné à peu près de la même manière qu'on l'a observé dans le verre pulvérisé & exposé à l'action d'un feu égal. Considérant attentivement la couleur verdâtre de la coupe, réfléchissant sur la cause qui lui avoit donné lieu; j'ai reconnu qu'elle avoit été produite par l'oxide de plomb qui s'étoit vitrifié. En effet, l'enduit verdâtre dont la coupe étoit revêtue dans le point de contact, ressembloit parfaitement au vernis des grosses poteries de terre.

Ce précipité terreux & métallique, exposé à l'air pendant quelque temps, a fait effervescence avec les acides, & plus incommode qu'avant d'avoir éprouvé l'action du feu. Car ayant pris trente grains de ce même précipité non calciné, j'en ai mis dix grains dans l'acide nitrique, une égale quantité dans l'acide muriatique, dans lesquels la dissolution a été complète, lorsque l'acide sulfurique n'a pu dissoudre qu'une partie des dix grains restans. La masse saline qui en a résulté, mise sur les charbons ardens, s'est décolorée, a pris de la retraite & la forme de lames taillées.

Ayant filtré une seconde fois la pinte d'acide nitrique, dans laquelle étoient plongées les débris de la mauvaise bouteille, dont j'avois déjà obtenu, depuis six jours, les dix grains de concrétion saline et dessus, j'ai recueilli vingt-deux grains d'une nouvelle cristallisation confuse, dans laquelle on remarquoit quelques prismes ou aiguilles foyeuses interposées & réunies à plusieurs lames lamelleuses semblables aux précédentes. Ces prismes, exposés au feu, m'ont paru participer de la nature des nitrates calcaires & magnésiens, dont les bases avoient été fournies par les charres employées en qualité de fondans. Des matières, mises en excès, communiquent au verre leur qualité saline. Elles le rendent tendre & ataquable par les acides: tel est celui des bouteilles en question.

*Art. & Métière. Tome VIII.*

Enfin, j'ai fait évaporer au bain de sable, dans une capsule de verre, ce même acide nitrique ainsi filtré, lequel a laissé une certaine quantité de résidu salin & métallique. J'ai observé qu'une partie de cette substance saline très-rapprochée, mise sur un charbon ardent, prenoit, dans le point de contact, la couleur de l'oxide de plomb jaune ou massicot, tandis que la partie supérieure, & conséquemment la moins exposée à l'action du feu, passoit seulement à l'état d'oxide gris ou de céruse. Celle-ci, appliquée immédiatement sur le charbon, donnoit aussi un bel oxide de plomb jaune clair.

Ce résidu, convenablement évaporé, m'a fourni une grande quantité de cristaux octaédres de nitrate alumineux, & deux petites végétations d'oxide de plomb jaune, formé spontanément par l'oxygène de l'acide nitrique employé à dissoudre les fragmens des bouteilles. Tous ces oxides de plomb, chauffés plus fortement, passaient à l'état de plomb rouge ou de minium, dont on fait un si fréquent usage dans les verreries.

J'ai donc obtenu & séparé la silice, la magnésie, les fondans terreux & métalliques, tels que le plomb, la chaux, la magnésie & l'alumine. J'ai donc démontré, par l'analyse, que les bouteilles de Souvigny à Moulins en Bourbonnois, sont de mauvaise qualité, & pechent, tant par le défaut de proportion, que par la nature de leurs fondans terreux mis inutilement en excès pour suppléer aux fondans salins, dont j'ai à peine retrouvé quelques vestiges dans les différentes cristallisations que j'ai obtenues. Elles ont donc gâté & décomposé le vin qu'on y avoit mis.

On sent trop combien il est important de faire choix de boissons pures & saines, & de n'employer que des vaisseaux propres à les conserver telles! Je ne m'attendrai donc pas sur les dangers & les inconvéniens qui peuvent résulter de l'usage des bouteilles ataquables & solubles par le vin & les acides. Je rapporterai seulement l'observation suivante, laquelle en est une preuve frappante. Un domestique, fatigué & altéré prit un verre d'une des bouteilles en question, l'avalait précipitamment, & & jusqu'à la lie, ou plutôt jusqu'à la dissolution de la bouteille même; il en fut très-incommode & tourmenté par de violentes coliques.

*Moyen de découvrir si un vin est frelaté.*

Il faut prendre une partie d'orpiment, deux de chaux vive, les dissoudre dans du vin, filtrer cette dissolution, qu'on gardera pour ces épreuves. Lorsqu'on voudra éprouver du vin, on y mettra dans un verre, on y versera goutte à goutte de la dissolution dont nous venons de parler. Si le vin est frelaté, il se troublera, & il prendra une couleur brune; si au contraire, il n'est pas frelaté, il ne se troublera point.

F III

*Moyen de reconnaître la plus petite quantité de plomb dans du vin, du cidre; par M. Beunie.*

Il enroit aussi dans le plan de mes recherches de trouver un réactif qui pût indiquer très-promp- tement, & dans l'instant même de son mélange, la présence du plomb, par un effet qui ne fût absolument propre qu'à ce métal. Ce réactif, s'il existoit, devrait sur-tout avoir l'avantage précie- ux d'annoncer avec certitude la quantité la plus petite du métal dangereux, & telle qu'elle pourroit échapper aux procédés connus. J'ai trouvé ce réactif sûr dans la dissolution du gaz hy- drogène ou gaz hépatique par l'eau distillée.

Cette eau sulfureuse artificielle, versée dans une dissolution acétueuse de tartrate de plomb, y produit tout-à-coup un nuage brun, noirâtre, si marqué & si apparent, qu'un ooo, 10 de ce sel dans l'eau y est très-sensible, & qu'on peut même en reconnaître jusqu'à ooo, 100.

En faisant cet essai sur un vin lithargiré arti- ficiellement, on a un précipité noir si abondant, lorsque cette liqueur contient une quantité nota- ble d'oxide de plomb, qu'il ne peut rester nul doute sur sa présence. On peut même étendre cette liqueur d'une quantité d'eau assez grande pour en détruire presque entièrement la couleur rouge naturelle, & le nuage n'en devient que plus sen- sible. Je me sois, d'ailleurs, assuré par beaucoup d'expériences, que tous les vins connus n'éprou- vent nulle altération dans leur couleur par l'eau sulfureuse, & qu'il n'y a absolument qu'un oxi- de métallique qui puisse alors y faire naître un précipité.

Enfin, parmi les divers métaux que j'ai dis- souts dans le vin, le plomb est celui de tous qui donne le précipité le plus foncé, & dont l'action est la plus marquée sur le gaz hydrogène sul- furé.

Je regarde donc cette épreuve comme la plus décisive & la plus sûre pour reconnaître les plus petites quantités de plomb dans le vin; elle ne peut pas induire en erreur comme les foies de soufre, puisqu'elle ne donne aucun précipité avec les vins pur & qui ne contiennent pas de plomb, tandis que ceux-ci décomposent & précipitent très-abondamment ces réactifs.

Si l'on vouloit encore avoir une certitude plus grande sur la présence du plomb, il seroit aisé de recueillir le précipité & de l'examiner par le chal- meau, on l'obtiendroit dans son état métal- lique.

*Préparation du réactif recommandé dans l'ar- ticle ci-dessus.*

Pour préparer ce réactif on eau sulfurée, on reçoit dans un flacon plein d'eau distillée, le tiers de son volume du gaz, dégagé des sulfures al-

calins ou foies de soufre solides par les acides, en renversant ce flacon sur une plauche d'une petite cuve pneumatochimique, également remplie d'eau distillée. On bouche le flacon dans l'eau, on l'a- gite fortement, & l'eau distillée se trouve bien- tôt chargée du gaz hépatique qu'elle peut dissoudre. On peut aussi le servir de l'appareil de Hoorth pour aciduler l'eau en mettant dans le vase qui sert de pied à cette machine, du sulfure alkalin en poudre au lieu de craie. Cette eau sulfureuse artificielle doit être séparée récemment, pour être employée comme réactif dans les vins ou les li- queurs lithargirées: on ne peut la garder quel- que temps sans qu'elle s'altère.

Une eau sulfureuse naturelle, comme celle de Montmorency près Paris, pourroit être employée avec le même avantage.

*Réactif de M. Zeller pour découvrir le plomb dans du vin ou autre liqueur.*

Prenez une once d'orpiment jaune en pierre, (celui qu'on vend en poudre étant souvent fai- sifié) deux onces de chaux vive aussi en pierre, pour qu'elle ait moins perdu de sa nature; mê- lez ces substances dans un vase de verre en y ver- sant douze onces d'eau. On couvre le vaisseau avec une vessie mouillée, & on le place dans un endroit chaud, durant vingt-quatre heures, ayant soin de remuer le mélange de temps en temps. Lorsqu'elle est éclaircie par le dépôt, on la di- vise en plusieurs petites bouteilles qu'on bouche exactement, parce qu'elle perd sa force par l'ac- tion de l'air; on même par la vétusté seule. Aussi dans les cas d'usage ou d'essai, il faut l'es- fayer elle-même, en dissolvant un pen de litharge dans le vinaigre: mêlant quelques gouttes de cette dissolution dans un verre d'eau, puis ajoutant quelques gouttes du réactif; si la liqueur noircit, le réactif est de bonne qualité.

Si donc on veut s'assurer de la pureté d'un vin soupçonné, on en remplit un verre, on y jete dix à douze gouttes du réactif; quand le vin ne perd pas sa couleur, on peut compter qu'il ne contient pas de plomb, & s'il en contient il devient obscur, rougeâtre, puis brun, & enfin noirâtre; plus la couleur approche du noir, plus il s'y trouve de plomb.

On éprouvera de la même manière l'eau qui aura séjourné dans des vaisseaux de plomb, celle qui aura coulé sur des terrasses & dans des gouttières de plomb après les grandes sécheresses.

On peut également éprouver le beurre, une sauc ou toute autre matière suspecte, en la tri- turant dans un vase de verre porcelaine ou faïen- ce, avec quelques gouttes du réactif; la couleur noire décelera le plomb.

*Observations pratiques sur la distillation des vins, & conseils pour retirer des vins de l'eau-de-vie meilleure & en plus grande quantité ; par M. de Bullion.*

M. de Bullion ne pense pas qu'il faille attendre six ou huit mois pour distiller les vins que l'on veut convertir en eau-de-vie : les expériences qu'il a faites, & que nous allons rapporter, lui ont fait regarder cette pratique comme susceptible d'inconvénients.

Il a distillé de mois en mois les mêmes vins ; & plus l'opération a été retardée, moins elle a produit d'esprit ardent.

L'époque où il convient de distiller les vins n'est pas lorsque la fermentation est tumultueuse, car le vin n'est pas encore achevé ; mais lorsque la fermentation devient tranquille, & que la liqueur s'éclaircit, le vin est fait alors, & il contient avant d'esprit ardent qu'il en peut contenir.

Il est certain que tous les mois on trouve du vide dans les toneaux ; ce vide paroît à l'auteur ne devoir être attribué qu'à l'évaporation de l'esprit ardent, qui, étant, plus susceptible de se volatiliser que les autres parties constituantes du vin, doit nécessairement disparaître le premier. Pour éviter les pertes qui résulteraient de cette évaporation, il est aisé de voir, d'après ce qui a été dit, qu'il faut distiller les vins dès l'instant où ils commencent à s'éclaircir ; c'est le moment le plus favorable ; puisque si l'on attend plus longtemps, on perd tout l'esprit ardent qui pourroit s'évaporer.

La dissolution du tartre dans le moût est fort utile, & nécessaire dans les raisins qui contiennent beaucoup de sucre ; le tartre se décompose, suivant M. de Bullion, & se change, au moyen de la fermentation, en esprit ardent.

Les moûts des raisins saturés de tartre, tels que ceux de Champagne, exigent qu'on y ajoute du sucre pour augmenter l'esprit ardent.

Dans les vins qu'on destine à brûler, il faut, outre le tartre & le sucre, mettre de l'eau pour étendre davantage la dissolution de ces deux ingrédients ; alors la fermentation est plus vigoureuse, & l'esprit ardent se forme en plus grande abondance. Ces vins doivent être distillés aussitôt qu'ils sont faits, si l'on veut en retirer une plus grande quantité d'eau-de-vie.

Quant aux vins qu'on garde pour être bons, il faut que la partie sucrée domine dans le moût : nos vins de liqueur sont dans ce cas ; mais il y a excès de sucre. Pour les faire, on laisse le raisin sécher sur les sèpes ou sur la paille ; on exprime le jus qui fermente peu, & le vin qui en provient est doux & sucré : ils ne contiennent presque pas d'esprit ardent.

### *Vin de cerise.*

On obtient de la cerise un excellent vin. Le fruit écrasé, le noyau concassé, on y ajoute, par cent livres de fruit, une livre & demie à deux livres de sucre, cassonade ou miel ; la fermentation ne tarde pas à s'exécuter, & le vin qui en résulte est excellent.

Tous les fruits doux & sucrés peuvent également donner du vin, la grâseille, l'abricot, la pêche, &c., &c. M. Baumé, a indiqué la manière de faire le vin de grâseille ; M. de Ronelle obtenoient de l'abricot & de la pêche un vin délicieux ; mais leur procédé n'est pas connu.

On peut, en distillant le vin de cerise, en retirer une liqueur spiritueuse fort analogue au Kirsh-Wasser, & peut-être plus agréable au goût que ce dernier, qui se fait avec la merle. (Le merle est le grand cerisier des bois.)

On observera que le vin des cerises ne peut être d'aucune ressource dans les pays vignobles & sur-tout dans les années d'abondance, mais en seroit une précieuse dans les circonstances contraires.

### *Procédé économique, pour préparer un vin artificiel sans & bon ; par M. Jousset.*

Employez un grain quelconque & même celui d'avoine qui est le plus faible de tous & vous coûtera le moins. Gardez-vous de faire usage de celui qui est menu & long, il rend très-peu de farine & est plus dur à la mouture. Choisissez le grain petit & court, qui est plus pesant, & qu'on nomme communément grasse avoine.

Vous éviterez la germination, parce qu'il faut simplifier les procédés quand on a peu d'emplacement & de temps à sa disposition. Ce grain sera bien sec, afin qu'il soit mieux moulu.

Un toneau fraîchement vidé de vin, sera défoncé d'un bout, & incliné, pour avoir la commodité de clover à la douve de la bonde, en dedans, à la distance de trois doigts du fond, une grille dont les interstices seront serrés, afin que le marc ne puisse suer à travers. Un petit panier d'osier, comme ceux employés aux colombiers, remplira cet objet. On fait un trou avec un perçoir, à la mesure du diamètre de la canelle de bois ou de cuivre qu'on se propose d'adapter, & on y attention qu'il corresponde au centre de la grille intérieure. Ce toneau sera le service d'une cuve.

Vous adosserez ce toneau à un mur, ou à un autre corps solide, & vous le poserez sur deux bouts de chantier, ou à défaut de bois, sur deux grès pavés égaux, à la hauteur de terre d'environ un pied au moins, mais de manière qu'on puisse aisément glisser sous le fût un ba-

quer ou petit broc. On place la emelle, & on verse dans le toneau la quantité de farine qu'on veut employer.

Si c'est en hiver, on fait usage d'eau tiède, si c'est en été ou que l'emplacement soit chauffé d'un poêle, on emploie de l'eau froide.

On emplit d'abord à moitié le toneau d'eau, & on brasse avec une pelle, ou un râble, les matières pendant un quart d'heure, pour les empêcher de s'engrumelet; ensuite on leur donne un relâche, afin que la dissolution de la farine se fasse. On reconnoît à brasser, si vingt-quatre heures après la dissolution n'est pas opérée.

Les bulles d'air, une écume blanche, s'élèvent à la surface du marc. Elles annoncent les premiers mouvements de la fermentation: si après l'espace de quelques jours, elle ne se manifeste pas, il faut recourir à l'eau tiède s'il fait froid. Un entonnoir à longue douille, qui conduit l'eau dans le fond de la cuve, répand mieux la chaleur dans toutes les parties du moût, que si on versoit l'eau sur la surface. À défaut d'entonnoir, on fait un trou ou plusieurs dans le marc, & on verse l'eau tiède dans ce vide, pour exciter la fermentation. On emplit le toneau à la distance d'environ demi-pied du haut de la cuve qu'on fonce. L'on fait avec une bondonnière, tarière ou autre perçoir, un trou, au milieu de la pièce de fond principale. En versant par ce trou, on achève le remplissage de la cuve, à un pouce ou deux près du fond, avec de l'eau tiède, & on laisse la fermentation se faire. Si l'ébullition étoit forte, la liqueur auroit la facilité de se répandre par le trou de la pièce du fond. Enfin au bout de quelques jours l'on bouche le trou, d'abord légèrement, ensuite davantage, afin de n'être pas surpris par l'irruption des scieries en fermentation.

Si l'on opere en été, on emplira d'abord d'eau froide la cuve jusqu'aux trois quarts, & l'on brassera vigoureusement les matières à diverses reprises: on introduira le lendemain dans la cuve, quelque levain artificiel, tel que de la levure, de la lie claire de vin, des sucs de fruits doux, acides ou sauvages, nouvellement cueillis sur les arbres ou sur les buissons; telles que poires, pommes qu'on aura éraclées, prunes, nèfles, coings, cerises, grâces, mûres, des feuilles de vignes, ou autres, &c. La fermentation s'établira, on fonce la cuve, & on la remplit à deux pouces près, avec trente pintes d'eau tiède pour pousser la fermentation au plus haut degré. Après quelques heures qu'elle a été stationnaire, on tise la liqueur dans un demi-muid; ou si l'on veut tirer à la cuve pour boire, on attend quelques semaines que la liqueur se soit éclaircie, & que le sédiment se soit précipité.

Les moyens du peuple de la campagne seroient bien plus étendus encore, s'il s'occupoit à extraire & à faire fermenter les sèves sucrées de quantité

d'arbres qui en abondent au printemps. Il faudroit de faire des incisions à leurs branches ou à leurs troncs.

Le frêne, le bouleau, le lysomère, le hêtre, l'ébale, fournissent des sèves que l'on peut changer en vin; ces sucs employés dans le moût de grain, ajouteroient beaucoup à sa qualité.

En général, les substances les plus sucrées sont les plus propres à faire des vins; cependant lorsqu'elles sont visqueuses & mucilagineuses comme les syrops, on ne sauroit les faire fermenter. C'est ce qui arrive au moût de semences farineuses; la fermentation en est lente, longue & languissante, & les boissons vineuses qui en résultent sont dégouttantes par leur trop grande douceur. Alors il faut le délayer avec plus grande quantité d'eau, mais cela ne suffit pas. Le sucre lui-même étendu dans une suffisante quantité d'eau pour fermenter, formoit une boisson vineuse insipide: il faut que les matériaux employés pour faire ces boissons, aient la saveur douce, & d'autres goûts tels qu'une acidité légère, un principe aromatique flatteur, qui s'applique à l'odorat comme au goût, ou même une saveur tant soit peu âpre, amère ou acerbé, qui seule seroit désagréable; mais, qui, fondue & intimement mêlée avec le corps sucré, peut, après la fermentation, produire une boisson vineuse plus vive, plus transparente, plus saine & plus agréable.

C'est le cas où l'art & l'intelligence viennent utilement au secours de la nature. C'est ici qu'ils corrigent les moûts dans lesquels un principe domine trop, par quelque mélange de suc, dont la saveur diffère d'eux entièrement.

Ce raisonnement nous amène au conseil de ne pas employer indifféremment, dans le moût de grain, les sucs & les sèves dont j'ai parlé plus haut: comme il se liquéfie difficilement par sa viscosité, le mélange d'un suc léger, acide par défaut de maturité & gazeux, lui est le plus convenable.

Je dois une explication à l'emploi des matières que j'ai conseillé d'ajouter au moût de grain. Les sucs de fruits que j'ai inventé de mettre dans la cuve, doivent avoir la propriété de se marier avec les matières auxquelles ils servent d'addition & de ferments, & ils n'ont cette disposition que lorsqu'ils sont en état de moût ou de fermentation; ou manquéroit le but si on employoit du eide, du poiré & d'autres vins de fruits quand ils ne fermentent plus. À l'égard des feuilles, on doit les employer vertes, & le suc des racines & des plantes après les avoir fait macérer, dissoudre dans de l'eau, & fait réduire en pâte par le pilon dans un mortier.

Quand j'ai avancé qu'une acidité légère contribuoit à rendre un vin de meilleur goût, je n'ai pas entendu l'acidité qui est l'état par où le vin passe pour devenir vinaigre; car les acides con-

ferment souvent la verdeur acide par défaut de maturité du fruit avec l'acidité excessive, ou acétesque.

Il n'est aucune boisson agréable sans un peu de vert acide ; il contribue beaucoup à la salubrité de la liqueur ; les aliments seroient insipides sans sel, les boissons seroient plates & fades sans acide. D'autre part, les boissons faites avec des fruits qui manquent de maturité, ont besoin d'un ferment sucré, qui établit les proportions saccharines, & sans lui elles manqueroient d'esprit inflammable.

Mais le citadin n'aura pas toujours des fruits verts à sa disposition, ou on voudra les lui vendre fort cher. Lorsque les fruits ou les substances soumises à la fermentation, n'auront pas un degré assez éminent d'acidité ; lorsqu'il ne pourra se procurer une levure fraîche, il a la ressource du tartre. Sa faveur est moins désagréable que l'amertume du houblon. Le tartre est un sel végétal qui a beaucoup d'analogie avec les végétaux qu'on veut convertir en vin : il est doué de qualités avantageuses à la santé ; il est commun ; une livre suffit pour un muid de moût de grain : elle ne colore que douze sous, on acquiert à bon marché un correctif, un conservateur des moûts foibles ou fades.

On se ressouvient d'acheter le tartre en poudre, & de le faire dissoudre dans trente fois son poids d'eau, avant de l'employer. Introduit dans le moût sans la précaution de l'avoir fait dissoudre, il seroit sans effet.

De la petite cuve ou toneau de vin de grain, l'on peut faire deux extraits de deux petits vaisseaux. Le premier extrait sera tiré de la partie du marc : le second extrait proviendra des parties grossières, terreuses & glutineuses du marc qu'on aura humidifié avec beaucoup d'eau tiède, du suc de houblon bouilli, & d'autres herbes, plantes, feuilles & légumes. Cette piquette ou second vin de grain, sera encore susceptible d'être une boisson un peu spiritueuse, meilleure & plus salubre que l'eau dont s'abreuvent les pauvres gens ; surtout à la campagne où ils la boivent souvent malsaine & fiévreuse.

Ceux qui préféreront d'avoir un vin de grain fermenté dans un toneau couché, commenceront toujours par le mûre debout, & le défoncer pour introduire la farine & l'eau, jusqu'au bon-don : ensuite ils le renonceroient, le souleveront sur le chanter, & le rempliront par l'orifice de la bonde. Les matières y fermenteront, & ils attendront aussi que la liqueur soit devenue claire & calme pour la tirer.

Après le calme de la fermentation succède la séparation des fèces, du son & des parties hétérogènes ; mais quand le vin de grain reste trouble & épais, on le clarifie par le procédé suivant.

On achète une once de cette colle connue sous le nom de colle de poisson ; c'est le mieux qu'il

le soit en poudre ; on la fait bouillir dans une pintre d'eau, & on en obtient, quand elle est refroidie, une gelée épaisse. On tire deux ou trois pintres de liqueur dans laquelle on met cette gelée qu'on fouette fort avec un petit balai. On jette cette gelée en mousse dans le toneau, on brasse le tout pendant quelques minutes avec un bâton fendu en quatre par un bout, & on remplit exactement le toneau qu'on laisse débouché pendant vingt-quatre heures, afin que l'air pèse sur la colle, & accélère son effet ; ensuite, on bouche à moitié le toneau. Le vin de grain se clarifie dans l'espace de peu de jours. S'il reste trouble ou épais après 8 jours, on le soutire dans l'état qu'il est, & on recommence dans le toneau où il est transféré, cette opération, en doublant la dose de colle de poisson, & ajoutant une pincée ou deux de sel commun ; & une pincée d'alun en poudre.

Cette opération dégage les molécules épaisses de la viscosité qui les tenoit suspendues. La colle bien brassée se mêle avec la lie, les fèces, le son & les ordures qui flottent dans la liqueur qui cède à la pesanteur de la colle. Celle-ci traverse la masse du vin, se précipite par degré, emportant avec elle tout ce qu'elle a trouvé sur son chemin, en sorte que la colle, l'eau & les parties grossières & hétérogènes se réunissent au fond, & laissent la masse du vin claire, aigre, transparente & plus pure.

La corne de cerf remplace la colle quand on a peu d'argent à dépenser à la clarification : les gens de la campagne qui ne font pas à la portée de se procurer de la corne de cerf, ni la colle, emploient par toneau une demi-douzaine de blancs d'œufs bien frais qu'ils font mousser comme une crème dans de l'eau de puits, qu'ils versent dans le toneau où ils s'agitent en tout sens. C'est un filtre qui rassemble également comme dans un filet, les parties visqueuses de la liqueur ; mais comme sa pesanteur spécifique est moindre que celle de la colle, on emploie une douzaine d'œufs quand le mucilage du corps qu'on veut clarifier est rebelle. En changeant la liqueur de tonneau, & la séparant du dépôt de lie, réitérant l'opération de la colle, lui laissant le corps nécessaire, après l'avoir brassée dans le toneau, on obtient la clarification.

Le sédiment de plusieurs toneaux de vin de grain étant recueilli dans un seul, on le laisse reposer ; la masse se partage en deux parties égales. Celle qui surnage est liquide. Elle peut s'employer comme un levain ; celle au fond qui est le marc, se vend ou s'emploie pour engraisser les vaches, les cochons, &c., rien n'est perdu.

#### Vin de son.

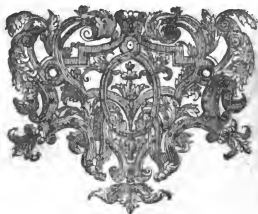
Dans les années de cherté de grain, il est encore un moyen de fabriquer une boisson à l'usage

des pauvres habitants de la campagne avec ses fécès & son écorce.

Prenez du son de froment par préférence, ou d'un autre grain. Faites-en une décoction dans de l'eau de rivière avec des grâsilles épluchées & écrasées, ou d'autres fruits fraîchement cueillis & faciles à se dissoudre. Passez les matières dans un grand tamis de crin, ou à travers d'une poignée de paille fraîche, pour séparer du jus la partie corticale du grain & la peau des fruits. On remplit un tonneau. La fermentation ne tarde pas de s'établir. Aussitôt qu'on s'aperçoit que l'écume cesse de jaillir par le bondon, ou que le

bouillon diminue, on bouche le tonneau exactement, & on a obtenu un vin de son.

Une quantité donnée de son bouilli dans l'eau, tamisée ou filtrée donneroit un fluide qui, délayé en temps chaud, par un levain, ou de la levure de bière dans un tonneau, fermenteroit bientôt. En le bouchant après le calme de la fermentation, on obtiendrait un autre vin de son qui seroit à la vérité acidule; mais, par cette raison, il seroit propre à désaltérer le moissonneur ou le faucheur: ce sera la limonade en été des gens de campagne. On ne sauroit trop venir à leur secours.





# V I N A I G R E.

## ( Art & théorie du )

**L**E vinaigre est un acide végétal, spiritueux, qui est produit par le second degré de la fermentation ou par celle qui succède à la fermentation spiritueuse, & qu'on nomme, par cette raison, fermentation acide ou acétueuse.

Il suit de cette définition, qu'il n'y a que le vin ou les liqueurs vineuses qui puissent se transformer en vrai vinaigre. Toute liqueur qui a subi complètement la fermentation spiritueuse, se porte d'elle-même & nécessairement à la fermentation acide; ainsi il n'y a point de vin, de quelque nature qu'il soit, qui ne tende continuellement à devenir vinaigre, & qui ne le devienne en effet au bout d'un temps plus ou moins long, suivant les circonstances, à moins qu'on ne l'en empêche par les moyens qui s'opposent à toute fermentation en général. On peut donc faire du vinaigre, & on en fait en effet, non seulement avec le vin de raisin, mais encore avec le cidre, la bière; en un mot, avec tous les autres vins: mais comme le vinaigre de vin de raisin l'emporte de beaucoup sur tous les autres, ce sera celui-là que nous choisirons pour exemple.

Comme le vinaigre est le produit d'une fermentation, la manière de le faire ou de conduire cette fermentation, contribue infiniment à sa qualité. Le vin qu'on destine à être transformé en vinaigre, & que les vinaigriers achètent pour cela, est ordinairement à moitié gâté & tournant déjà à l'aigre; ce qui fait croire à bien des personnes que de tel vin est le meilleur pour faire le vinaigre; mais c'est une erreur; car il est constant au contraire que le vin le meilleur, le plus généreux & le plus spiritueux est toujours celui qui produit le plus de vinaigre, & que plus on peut retenir les esprits du vin pendant la fermentation acétueuse, & plus le vinaigre qu'on obtient a de qualité. Boccher dit dans la *Physique souterraine*, scil. V, chap. 2, qu'il a fait digérer du vin pour le convertir en vinaigre, dans une bouteille scellée hermétiquement; qu'à la vérité ce vin a été plus long-temps qu'à l'ordinaire, c'est-à-dire qu'avec le concours de l'air, à se convertir en vinaigre, mais que ce vinaigre étoit aussi beaucoup plus fort; & M. Cartheuser assure qu'on peut augmenter beaucoup la force du vinaigre, en

introduisant dans le vin une certaine quantité d'eau-de-vie avant de lui faire subir la fermentation acide. Mais quoiqu'il soit vrai qu'il faille du bon vin pour faire de bon vinaigre, cependant comme le vinaigre a une moindre valeur dans le commerce que le bon vin, ce n'est, comme nous l'avons dit, que le vin tourné, & qui n'est plus vendable comme vin, qu'on emploie communément pour le vinaigre.

Les vinaigriers ont différentes pratiques pour faire leur vinaigre; cependant il paroît certain qu'il ne s'agit, pour faire de très-bon vinaigre, que d'employer de bon vin, & de faire procéder la fermentation acide de la manière la plus avantageuse: de même que, pour faire de bon vin, le point essentiel est d'avoir du moût de bonne qualité, & de le faire fermenter régulièrement. C'est la nature qui fait réellement les principaux frais de ces fermentations.

La méthode pour faire le vinaigre consiste en général à mêler le vin qu'on veut faire fermenter, avec sa lie & avec son sarre, & à le mettre dans un endroit dont la température soit assez chaude, comme de dix-huit à vingt degrés: cette fermentation paroît exiger, pour bien aller, un peu plus de chaleur que la spiritueuse; elle est plus tumultueuse, & produit elle-même plus de chaleur. Il est bon qu'elle soit menée vivement: cependant, comme elle croit d'elle-même rapidement, on est obligé de l'intercepter de temps en temps, pour l'empêcher de s'emporter trop fortement.

Les phénomènes qui accompagnent la fermentation acétueuse sont assez semblables à ceux de la fermentation spiritueuse. Il y a dans l'une & dans l'autre un mouvement intérieurement, on gonfle, un frémissement & bouillonnement: on observe cependant des différences essentielles entre ces deux fermentations; car sans compter le produit qui est totalement différent, on a observé que la chaleur de la fermentation acide est beaucoup plus forte que celle de la spiritueuse, cette dernière étant à peine sensible: en second lieu, il est à croire que la vapeur qui s'exhale du vinaigre en fermentation, n'est pas meurtrière comme celle du vin; du moins aucune observation n'atteste

qu'elle ait eu d'aussi mauvais effets : au contraire, il paroît constant que la fermentation acétueuse absorbe plutôt de l'air que de laisser échapper quelque gaz dangereux. Enfin, le vinaigre ne dépose point de tartre comme le vin, & quand même il auroit été fait avec du vin qui n'auroit pas encore laissé déposer le sien ; mais son sédiment est une matière visqueuse & huileuse, très-disposée à la putréfaction. Le sarmet & les raisins dont on se sert, comme nous l'avons dit, dans la fabrique du vinaigre, pour le faire fermenter plus promptement & pour en augmenter la force, se trouvent, après avoir servi à cette opération, enduits de ce dépôt visqueux : on les lave pour le leur enlever, mais quand ils en sont débarrassés, on les conserve soigneusement pour les faire servir à la fermentation du nouveau vinaigre, parce que celui dont ils sont déjà tout pénétrés, devient une espèce de levain qui détermine la fermentation acétueuse avec efficacité. Il en est de même des tonneaux dans lesquels s'est faite la fermentation : il faut les nettoyer de la matière visqueuse dont ils sont pareillement enduits ; mais après cela ils valent beaucoup mieux que les tonneaux neufs, pour y faire de nouveau vinaigre.

Quand la fermentation acétueuse est achevée, la nature & le caractère de la liqueur qui l'a éprouvée, se trouvent totalement changés. Le vin a une odeur & une saveur qu'on aperçoit en même temps du spiritueux & un peu d'acide ; mais dans le bon vin l'acide est tellement recouvert par le spiritueux, qu'il est presque totalement insensible. On distingue aussi dans la saveur & dans l'odeur du vinaigre, de l'acide & du spiritueux, mais dans un ordre contraire à celui du vin ; dans cette liqueur, c'est l'acide qui domine entièrement, & qui masque presque totalement le spiritueux.

Nous ne pouvons guère avoir d'idées justes & claires de la manière dont la nature opère ces changements dans la fermentation : tout ce que les propriétés du vin & du vinaigre nous font connoître sur cela, c'est que l'effet de la fermentation acétueuse est de développer d'une manière toute particulière les parties acides du vin, & de les combiner intimement avec l'esprit inflammable : il arrive de là qu'après que le vin a été transformé en vinaigre, son esprit ardent, qui se trouve lié & marqué par une grande quantité d'acide, n'est presque plus sensible ; il n'est plus capable, comme dans le vin, de porter à la tête & d'occasionner l'ivresse ; & si on le soumet à la distillation, la première liqueur qui monte à un degré de chaleur inférieur à celui de l'eau bouillante, n'est plus de l'esprit ardent, comme quand on distille du vin, à moins que le vinaigre ne soit trop nouveau, & que la fermentation acétueuse, même insensible, ne soit point complètement achevée ; car dans ce dernier cas, le vinaigre fournit encore un peu d'esprit ardent libre ; mais lorsque c'est du vieux vinaigre qu'on distille, la première

re liqueur qui monte, est une espèce de slegme acide, qui contient seulement la partie la plus volatile, la plus odorante & la plus spiritueuse du vinaigre.

L'acide du vinaigre est employé dans un assez grand nombre de préparations de chimie & de pharmacie : on ne se sert point, pour la plupart de ces préparations, du vinaigre en nature, mais de sa partie acide spiritueuse retirée par la distillation : cet acide est connu sous le nom de *vinaigre distillé*.

Le procédé de la distillation du vinaigre est fort simple : on met la quantité qu'on juge à propos, de bon vinaigre ordinaire dans une grande cucurbitte de grès & non de métal, parce que le vinaigre, en qualité d'acide, est capable d'agir sur presque tous les métaux : on place cette cucurbitte dans un fourneau assez profond pour qu'elle y entre jusqu'à cinq ou six travers de doigt près de son col : on lute exactement ce col avec de la terre autour du fourneau, afin d'empêcher le chapeau de s'échauffer trop fortement : on adapte un chapiteau & un récipient de verre à cette cucurbitte, & on procède à la distillation par un feu doux & très-lent. La liqueur acide & spiritueuse passe goutte à goutte dans le récipient ; elle est blanche, transparente, pénétrante, un peu empyreumatique, & décolorée d'une substance acide non spiritueuse qui existe aussi dans le vinaigre, & d'une matière savonneuse de nature extractive, qu'il contient aussi dans son état naturel : ces dernières substances restent dans la cucurbitte avec la matière colorante, & forment ensemble une espèce d'extraît de vinaigre extrêmement acide. Ce résidu contient aussi du tartre, & il fournit beaucoup d'alkali fixe par l'incinération, de même que tout ce qui vient de la vigne, du raisin & du vin.

À l'égard de la portion acide spiritueuse du vinaigre qui monte dans cette distillation, on se tromperoit beaucoup si on la regardoit comme plus acide que le vinaigre même ; au contraire, elle l'est sensiblement moins. Ce n'est point pour concentrer le vinaigre qu'on le distille, mais seulement pour le débarrasser, comme nous avons dit, de sa partie extractive : l'acide qui contient cette dernière n'est point, à proprement parler, celui du vinaigre ; il n'est qu'huileux, point spiritueux, moins volatil que le premier, & même moins volatil que l'eau ; ainsi l'acide qu'on obtient dans cette distillation bien faite, est plus spiritueux & en même temps plus aqueux que celui du résidu.

Les chimistes ont cherché différents moyens de concentrer le vinaigre distillé. Stahl a indiqué le meilleur de tous pour le désigner sans aucune altération ; c'est de l'exposer à un froid assez fort pour geler sa partie aqueuse qu'on sépare après cela en glaçons de la partie la plus acide : on peut par ce moyen amener l'acide du vinaigre à un degré de concentration assez considérable.

L'acide

L'acide du vinaigre se concentre encore bien plus efficacement dans ses combinaisons avec les alkalis, les terres & les métaux, comme cela arrive à tous les autres acides; ainsi en distillant parfaitement tous les sels neutres acétueux à base fixe, & en les décomposant ensuite, soit par la seule action du feu, soit par l'intermède de l'acide vitriolique concentré suivant leur nature, on obtient le plus fort acide du vinaigre qu'on puisse avoir; on le nomme alors *vinaigre radical*.

L'acide du vinaigre dissout toutes les substances sur lesquelles les autres acides quelconques ont de l'action, & forme avec elles des sels neutres, dont plusieurs ont des noms particuliers, mais qu'on peut nommer en général *sels acétueux*.

Avec les terres calcaires cet acide forme des sels susceptibles de belles cristallisations en ramifications & en végétations foyeuses: on donne à ces sels le nom des matières terreuses qui servent de base à leur acide, comme *sel de craie*, *d'œuf d'écrevisse*, &c.

Avec l'alkali fixe végétal, il forme un sel d'un saveur fort vive, & de nature très-délicieuse, qui est connu sous les noms de *tartre régénéré*, ou de *terre foliée du tartre*.

Le même acide combiné jusqu'au point de saturation avec l'alkali du sel commun, forme un sel neutre susceptible de cristallisation; & avec l'alkali volatil, il produit une espèce de *sel ammoniacal acétueux*, qu'on nomme *esprit de mende-venus*.

On n'a point encore examiné en détail toutes les combinaisons de l'acide du vinaigre avec les substances métalliques; les plus connues de ces combinaisons sont celles avec le cuivre & avec le plomb, parce qu'il en résulte des préparations utiles dans les arts, & particulièrement dans la peinture. L'union de cet acide avec le cuivre forme le *vert-de-gris* & les *crystaux de Vénus*; & avec le plomb il en résulte aussi deux préparations, l'une qu'on nomme *céruse* & l'autre *sel ou sucre de Saturne*. Le vinaigre qui tient du plomb en dissolution, se nomme *vinaigre de Saturne*. C'est un cosmétique répercutif, propre à faire disparaître en peu de temps beaucoup d'espèces d'éruptions curables; mais un pareil cosmétique ne doit être employé que par les ordres & sous les yeux d'un habile médecin, si on ne veut point risquer une métastase de l'humeur, capable d'occasionner des maladies mortelles.

Le mercure, dissous d'abord par l'acide nitreux, & précipité ensuite par l'alkali fixe, est susceptible d'être saisi très-facilement par l'acide du vinaigre, & forme avec lui un *sel acétueux mercuriel*, qui se cristallise en lamines brillantes & argentines très-jolies, & qui est fort peu dissoluble dans l'eau.

Le vinaigre, lorsqu'il est le plus concentré qu'il soit possible, comme l'est, par exemple, l'*esprit de Vénus rectifié*, ou le *vinaigre radical*, étant

traité par la distillation avec partie égale de bon esprit de vin rectifié, fournit une liqueur qui a tous les caractères essentiels de l'éther, ou plutôt qui est elle-même un véritable éther, qu'on nomme *éther acétueux*. La découverte de cet éther est toute récente, & c'est à M. de Lavoisier que nous en sommes redevables.

Le vinaigre, en qualité d'acide végétal huileux & spiritueux, est beaucoup plus foible que les acides minéraux qui sont plus simples: aussi tous les sels neutres acétueux peuvent être décomposés par les acides minéraux quelconques, excepté par l'acide vitriolique bien sulfureux, qu'on ne doit pas regarder comme un acide pur.

La table des affinités de M. Celsus donne pour celles de l'acide du vinaigre, les substances suivantes & dans l'ordre suivant: le principe inflammable, le zinc, le fer, le cuivre, le plomb & le bismuth. L'or, l'argent, l'étain & le mercure sont désignés dans cette table, comme ne s'unissant point à l'acide du vinaigre.

Le vinaigre est d'un grand usage, non seulement dans la vie ordinaire, comme un assaisonnement piquant & agréable de beaucoup d'espèces de mets & d'aliments; mais encore dans la médecine, dans la chimie & dans plusieurs arts.

Cet acide est en général antiputride, & est regardé comme incisif & apéritif; on le fait servir d'excipient à plusieurs préparations qui ont ces vertus, telles que l'*oxymel simple*, qui n'est qu'une espèce de sirop fait avec le miel & le vinaigre; & les *oxymels scillitiques*, de colchique, &c. de plusieurs autres vinaigres composés, tant pour la médecine que pour la toilette; dont on trouve les recettes dans les dispensaires. Mais une vertu du vinaigre d'une importance beaucoup plus grande, si elle se confirme, c'est celle de guérir de la rage. M. Buc'hoz, dans un ouvrage intitulé, *traité historique des plantes qui croissent dans la Lorraine & les trois évêchés*, assure qu'on a constaté, par plusieurs épreuves heureuses que le vinaigre est en effet un remède efficace contre la rage, lorsqu'on le prend à la quantité d'une livre par jour en trois doses, le matin, à midi & le soir. C'est le hazard qui a fait faire cette découverte; elle s'est faite par la méprise d'un habitant d'Udine en Frioul, dans la dépendance de Venise. Cet homme, ataqué de la rage, en fur guéri par un verre de vinaigre qu'il avala, au lieu du remède qui lui avoit été préparé.

Nous avons vu dans cet article l'usage qu'on fait de l'acide du vinaigre dans plusieurs préparations chimiques, & en particulier pour celle de la *céruse* & du *vert-de-gris*, dont la peur fait une si grande conformation. (*Diction. de Chimie*, par Macquer).

## Observations.

M. Macquer nous décrit pour faire le vinaigre, le procédé qu'indique Boërhaave, & que Glauber avoit déjà décrit d'une manière détaillée. M. de Morveau fait sur ce procédé les observations suivantes.

En général le vin passe d'autant plus vite à l'état de vinaigre, que la masse est plus petite, qu'elle est plus en contact avec l'air, & qu'elle éprouve plus de chaleur, pourvu cependant que cette chaleur ne soit pas portée à un degré capable de décomposer & de détruire, plutôt que de favoriser le mouvement spontanée. La pile de rafles & de rameaux qui demeure exposée à l'air dans le tonneau à moitié vide, présente une grande surface à ce fluide; la liqueur qui reste adhérente à ces rameaux, s'en imprègne par excès, & de là vient la chaleur qu'elle éprouve, qu'elle communique d'abord à la masse inférieure, & qui se répartit ensuite sur toute celle qu'on y ajoute, quand on juge qu'il est temps de remplir le tonneau.

Ces tonneaux ainsi disposés, peuvent servir très-long-temps sans être renouvelés; on assure que lorsque le vinaigre ne s'y faisoit plus aussi bien, il suffisoit, pour le ranimer, de verser dans ces cuves une ou deux chaudières d'eau bouillante; ce qui contribue, sans doute, à rendre un peu de mobilité à la matière du fond qui doit servir de levain, & peut-être à débarrasser la pile d'une partie de ces flocons glaireux qui se déposent pendant la fermentation.

En exposant simplement à l'ardeur du soleil, du vin dans un baril dont les deux tiers restent vides, & y ajoutant un peu de bon vinaigre, on obtient au bout de quelques jours un vinaigre très-fort & qui conserve quelque chose d'aromatique, parce que la fermentation a été moins rapide.

Un des meilleurs moyens sur-tout pour obtenir un acide acétique concentré pur, c'est de le retirer de la terre foliée de tartre au moyen de l'huile de vitriol. Pour le dépouiller de l'acide vitriolique qu'il peut contenir, il n'y a qu'à y verser goutte à goutte une dissolution de terre pesante dans le vinaigre, & l'acide vitriolique se précipitera avec la terre pesante.

La nature du vinaigre est restée inconnue jusqu'à M. Schéele. Ce illustre chimiste a fait les premiers pas vers sa découverte, & M. Hermilacdt a enfin dévoilé, non seulement la nature du vinaigre, mais en même temps celle de plusieurs acides du règne végétal.

Le célèbre Schéele avoit bien remarqué que le sucre & la gomme, traités avec la manganèse & l'acide nitreux, donnoient du vinaigre dans le récipient; qu'on en trouvoit après la décomposition des éthers; & que le tartre se compor-

toit comme le sucre dans la dissolution de la manganèse par l'acide nitreux. Ces observations, confirmées depuis par d'autres chimistes, ne tenoient encore qu'à faire considérer l'acide acétique ou du moins la base de cet acide, comme existante effectivement dans le tartre, dans le sucre, dans l'esprit de vin, dans l'éther; mais il faut avouer que MM. Hermilacdt & Crel viennent de mettre dans un jour bien séduisant la conversion de l'un de ces acides dans l'autre, & d'établir par-là les fondemens les plus propres à fixer leur nature. Voici quelles sont leurs expériences:

1. Si l'on fait bouillir le résidu d'alcool nitreux ou esprit de nitre dulcifié avec beaucoup d'acide nitreux, en ayant soin d'adapter des vaisseaux pour en concentrer la vapeur, qu'on sature avec de l'alcali, ce qui aura passé dans la distillation, on obtient du nitre & de l'acide de potasse ou de la terre foliée de tartre. Si l'on en sépare le dernier par l'esprit de vin, on en peut retirer du vinaigre par le procédé ordinaire.

2. Si l'on fait bouillir de rechef le résidu avec l'acide nitreux, on obtient les mêmes produits; plus on répète cette opération, moins on obtient d'acide saccharin, & même à la fin on n'en trouve plus aucun indice.

3. Si on fait bouillir l'acide saccharin pur, déjà tour formé, avec douze à quatorze parties d'acide nitreux, le premier disparaît. On trouve dans le récipient de l'acide nitreux phlogistiqué, du vinaigre, de l'acide méphitique, de l'air vital ou déphlogistiqué, & dans la cornue un peu de terre calcaire.

4. Si on fait bouillir l'acide saccharin avec six parties d'acide vitriolique, on trouve du vinaigre, de l'acide vitriolique phlogistiqué, de l'acide méphitique, & dans la cornue de l'acide vitriolique très-pur.

5. En saturant le résidu de l'alcool nitreux ou esprit de nitre dulcifié, avec la craie, on obtient un sel indissoluble qui, traité avec l'acide vitriolique, donne un vrai acide tartareux; car il forme avec l'alcali végétal, de l'acidule tartareux ou crème de tartre.

6. En évaporant le fluide dont on a séparé le tartre calcaire, on obtient une matière noirâtre, qui à la distillation donne un acide de tartre empyreumatique & un charbon spongieux.

7. En faisant bouillir une partie d'acide saccharin & une partie & demie de manganèse avec suffisante quantité d'acide nitreux, la manganèse est presque entièrement dissoute, & il passe dans le ballon du vinaigre & de l'acide nitreux déphlogistiqué.

8. En faisant bouillir de l'acide tartareux & de la manganèse avec de l'acide vitriolique, la manganèse se dissout, & on trouve du vinaigre & de l'acide vitriolique.

9. En mêlant l'acide tartareux, la manganèse

& l'acide nitreux , & les faisant bouillir , on obtient du vinaigre , de l'acide nitreux phlogistiqué , & la manganèse est dissoute .

10. En faisant digérer pendant quelques mois de l'acide tartareux & de l'esprit de vin , tout se change en vinaigre , & l'air des vaisseaux devient partie gaz acide méphitique , partie air nuisible ou phlogistiqué .

11. En faisant digérer l'acide saccharin & l'esprit de vin pendant quelques mois , tout devient vinaigre , & l'air des vaisseaux est changé en gaz acide méphitique .

12. En faisant bouillir l'esprit de vin avec l'acide vitriolique & la manganèse , il se change en vinaigre & en air phlogistiqué .

13. En distillant plus de vingt fois de l'esprit de vin sur de l'alkali caustique , il devient vinaigre & on obtient beaucoup d'eau .

M. Crell conclut de ces faits , que l'esprit de vin est composé d'acide tartareux , d'eau & de phlogistique ; que c'est un *acide dulcifié naturel* , que l'acide nitreux mêlé en quantité médiocre en sépare le tartre ; qu'une plus grande quantité d'acide nitreux convertit l'acide du tartre en acide saccharin & en phlogistique ; qu'en ajoutant encore une nouvelle quantité d'acide nitreux , l'acide saccharin est lui-même converti en vinaigre .

Ainsi , suivant ce chimiste , l'acide tartareux , l'acide saccharin & l'acide acéteux ne sont que

des modifications d'un même acide , contenant plus ou moins de phlogistique : l'acide tartareux en a le plus , l'acide saccharin un peu moins , & l'acide acéteux encore moins que les deux autres .

M. de Morveau croit qu'on n'est pas encore en droit de tirer ces conclusions , & que pour s'en tenir à une conclusion exacte , il faut dire seulement que les acides tartareux , saccharin & acéteux ont un radical primitif commun ; que ce principe existe dans le sucre , dans l'esprit de vin , dans le tartre , & dans une infinité d'autres substances , quelquefois en état de l'un de ces acides , quelquefois sans être acidifié ; que suivant la dose de phlogistique qu'il perd ou qu'il reçoit , & la capacité de saturer en conséquence plus ou moins d'air vital en état de combinaison parfaite , il constitue les bases acidifiables de l'un ou de l'autre de ces acides .

M. de Morveau pense encore que pour expliquer les différences qui se trouvent entre ces acides , il faut tenir compte du calorifique , ou de la matière de la chaleur , dont on n'a pas tenu compte jusqu'à présent . La capacité de la chaleur , si disproportionnée entre le tartre & le sucre , & plus encore le troisieme fait de M. Crell bien vérifié , paroit fournir un commencement de preuve de cette conjecture , dit cet illustre académicien .



## VINAIGRIER-MOUTARDIER

( Art du ).

**L**x vinaigrier est celui qui fait on vend du vinaigre.

Le vinaigre est, comme nous l'avons déjà dit dans l'article précédent, le produit de la fermentation acétueuse. C'est le second terme ou le second genre de fermentation par où passent toutes les liqueurs qui sont susceptibles de fermenter.

On fait du vinaigre avec du vin, du cidre, de la bière, & généralement avec tout les sucs des végétaux qui ont subi d'abord la fermentation spiritueuse. Le petit-lait est pareillement propre à faire du vinaigre. M. Baumé a remarqué que cette liqueur passe d'abord à la fermentation spiritueuse, & produit un vin passable; plusieurs peuplet font même encore usage de cette boisson. Le vin de petit-lait est susceptible de passer à la fermentation acide, & de produire un fort bon vinaigre riche en acide. Néanmoins, de toutes les liqueurs fermentées, c'est le vin qui produit le meilleur vinaigre.

Le vin & le vinaigre sont composés des mêmes principes: la liqueur spiritueuse & inflammable qui étoit originellement contenue dans le vin, reste dans le vinaigre, & fait un de ses principes constitutifs; elle est seulement mieux combinée, & elle l'est même d'une manière si intime, qu'elle ne se sépare plus du vinaigre par la distillation, comme cela arrive au vin; mais par des moyens recherchés, les chimistes parviennent à faire ressortir cette partie spiritueuse & inflammable du vinaigre.

La partie spiritueuse du vin est une chose essentielle dans la préparation du vinaigre: si on la sépare par la distillation, comme le font plusieurs vinaigriers de Paris, dans le dessein de tirer plus de bénéfice des vins qu'ils emploient à faire du vinaigre, ce qui reste au fond de l'alambic ne produit plus qu'un très mauvais vinaigre; il est ordinairement plat, & n'est pas de garde; tandis qu'au contraire on fait de bien meilleur vinaigre, en employant du vin généreux & riche en esprit.

Quelques chimistes, pour appuyer cette théorie, ont fait du vinaigre sans vin, en n'employant

que du l'esprit de vin mêlé avec une petite quantité de mocilage & d'eau. Nous ne prétendons point donner ici toutes les méthodes de préparer du vinaigre avec les différentes liqueurs qui ont subi la fermentation spiritueuse: il y a d'ailleurs si peu de différence dans les manipulations, qu'un seul exemple suffit: nous rapporterons d'abord le procédé que *Bairhaver* a décrit dans ses *éléments de chimie* pour faire du vinaigre avec le vin.

On construit deux grands toneaux ou cuves de bois de chêne. On place dans ces toneaux une grille de bois ou claise à la distance d'un pied du fond inférieur. Le tonneau étant dans une situation verticale, on met sur cette claise, on lit médiocrement serré de branches de vigne, vertes & nouvellement coupées. On achève d'emplir le tonneau avec des grappes de raisin dont on a ôté les grains, & qu'on appelle communément *raffler*: on observe de laisser l'espace d'un pied seulement de vide à la partie supérieure du tonneau qui doit être entièrement ouvert par-en haut.

Lorsque les deux cuves sont ainsi disposées, on y met le vin dont on veut faire du vinaigre, en observant qu'il y en ait une des deux entièrement pleine, & l'autre seulement à moitié: on les laisse de cette manière pendant vingt-quatre heures, après quoi on remplit le tonneau demi-plein avec la liqueur de celui qui étoit plein. & qui par conséquent demeure à son tour à moitié plein. Vingt-quatre heures après on fait encore le même changement dans l'un & dans l'autre vaisseau, & on continue à les tenir ainsi, & alternativement, l'un plein, l'autre demi-plein, pendant vingt-quatre heures, jusqu'à ce que le vinaigre soit fait. Le second ou le troisième jour il s'excite dans la cuve demi-pleine, un mouvement de fermentation accompagné d'une chaleur sensible qui augmente de jour en jour. Il n'en est pas de même de la cuve pleine: le mouvement de fermentation y est presque insensible; & comme les deux cuves font alternativement pleines & demi-pleines, cela est cause que la fermentation est en quelque sorte interrompue, & ne se fait que de deux jours l'un dans chaque tonneau. Lorsqu'on

n'aperçoit plus aucun mouvement, même dans la cuve demi-pleine, c'est une marque que la fermentation est achevée, & que le vin est entièrement converti en vinaigre.

La chaleur plus ou moins grande accélère ou ralentit cette fermentation, de même que celle du vin; elle s'achève en France dans l'espace d'environ quinze jours pendant l'été; mais si la chaleur de l'air est trop forte, & qu'elle passe le vingtième degré du thermomètre de M. de Réaumur, alors on remplit de douze beures en douze heures le tonneau demi-plein, parce que si on n'interrompoit point la fermentation au bout de ce temps, elle deviendrait si vive, & la liqueur s'échaufferait à tel point, qu'une grande quantité des parties spiritueuses, desquelles dépend la force du vinaigre, se perdrait, & qu'on n'aurait, après la fermentation, qu'une matière rapide, aigre à la vérité, mais sans force. On prend aussi la précaution, pour empêcher la dissipation de ces mêmes parties, de couvrir la cuve demi-pleine où se fait la fermentation, avec un couvercle de bois de chêne. À l'égard de la cuve pleine, on la laisse découverte, afin que l'air puisse agir librement sur la liqueur qu'elle contient, pour laquelle il n'y a pas les mêmes inconvénients à craindre, parce que la liqueur n'y fermente que très-lentement.

Les rasses & les farments que quelques vinaigriers emploient, servent à introduire, dans le vinaigre, un principe acerbé & allringent qui peut accélérer la combinaison de la partie spiritueuse avec les autres principes du vin. Ces matières contiennent elles-mêmes un acide développé qui est très-sensible; elles servent aussi de ferment, c'est-à-dire, qu'elles disposent le vin à se tourner à l'aigre plus promptement & d'une manière plus vigoureuse. Quand elles ont une fois servi, elles sont encore meilleures & plus efficaces, parce qu'elles sont toutes pénétrées de l'acide fermenté; aussi les vinaigriers les conservent-ils pour servir à de nouveau vinaigre, après les avoir lavées promptement dans un courant d'eau, pour emporter seulement une matière gluante & mucilagineuse qui s'est déposée dessus pendant la fermentation. Il est nécessaire d'emporter ce dépôt, parce qu'il est disposé à la moisissure & à la putréfaction; ainsi il ne pourroit être que nuisible à la liqueur dans laquelle on le mettroit.

Dans le procédé que nous venons de décrire, on s'aperçoit que le contact de l'air & l'agitation de la liqueur à propos paroissent absolument nécessaires, du moins cela accélère considérablement la préparation.

Quelques chimistes, & singulièrement *Staal*, ont fait du vinaigre dans des vaisseaux de verre hermétiquement bouchés, & qui, toutes choses égales d'ailleurs, s'est trouvé infiniment meilleur que celui qu'on prépare dans les vaisseaux où l'air a un libre accès. *Staal* avoit employé pour cela la chaleur du fumer.

Après que le vinaigre est préparé, on le met dans des tonneaux qu'on transporte dans un endroit frais. Le vinaigre s'éclaircit, il dépose la lie: on le soutire ensuite, & on met la lie dans des toiles que l'on foumet à la presse, pour en séparer le plus qu'il est possible, le vinaigre dont elle est encore imprégnée.

Il regne dans le public un préjugé, qui est que les vinaigriers ont un secret pour faire le vinaigre, & que ce secret n'est communiqué aux apprentis que lors de leur réception à la maîtrise. Cette idée est peut-être fondée sur ce que plusieurs vinaigriers ajoutent dans la préparation de leur vinaigre, pour lui donner plus de force, certaines matières âpres & piquantes, telles que sont le poivre de Guinée, le poivre long, le poivre noir en grain, le gingembre, & d'autres substances à peu près de même nature.

La plupart des vinaigriers de Paris préparent très bien leur vinaigre, & le font d'une meilleure qualité que celui qu'on fait à Orléans, qui jouit aussi d'une certaine réputation. On reproche cependant aux vinaigriers de Paris de préparer leur vinaigre avec des lies de vin. Mais si l'on examine cette matière sans prévention, on verra que la liqueur qu'on tire de la lie avant d'en faire le vinaigre, est pour le moins aussi bonne que les vins gâchés qu'on emploie ordinairement. D'ailleurs, il est certain que le vinaigre qu'on prépare avec la lie, est même meilleur & plus acide que celui qui est fait avec le vin duquel on a séparé la lie. Mais une faute grave qui mériteroit punition, & qu'on est en droit de reprocher à quelques vinaigriers de Paris, est de mêler à de mauvais vinaigre plat & sans qualité, une certaine quantité d'eau-forte pour lui donner la saveur acide & la force qui lui manquent. Cette fraude est difficile à découvrir au premier abord & par la simple dégustation, même par un chimiste, à moins qu'il n'en fasse un examen particulier.

Voici la méthode qu'on suit à Paris pour préparer le vinaigre.

On ramasse la quantité qu'on veut de lie de bon vin; on la met dans une cuve de bois contenant environ dix-huit muids; on la délaye avec une suffisante quantité de vin, & on introduit ce mélange dans des sacs de toile forte. On arrange ces sacs dans un très-grand baquet de bois très-fort, dont le fond fait fonction de la partie inférieure d'une presse. On pose des planches par dessus les sacs, on fait agir la vis d'une bonne presse, & on la serre de temps en temps pour faire sortir le vin que la lie contient: cette opération dure ordinairement huit jours.

On met ce vin dans des tonneaux qui tiennent un muid & demi. ( On se sert ordinairement des bûes d'eau-de-vie ). On place les tonneaux verticalement sur leur fond, & on pratique à la partie supérieure un trou d'environ deux pouces de

diamètre, qu'on laisse toujours ouvert, afin que la liqueur ait communication avec l'air extérieur. Le vinaigre est ordinairement quinze jours à se faire pendant les chaleurs de l'été; mais lorsqu'on le prépare en hiver, il faut un mois: on est même obligé de mettre des poëles pour accélérer, par la chaleur artificielle, le mouvement de la fermentation acide.

Lorsque la liqueur est parvenue à un certain degré de fermentation, elle s'échauffe beaucoup, & quelquefois si considérablement, qu'à peine on y peut tenir les mains. Dans ce cas on arrête le progrès de la fermentation, en rafraîchissant la liqueur par l'addition d'une certaine quantité de vin. On la laisse fermenter de nouveau jusqu'à ce que le vinaigre soit suffisamment fait. Alors on met ce vinaigre dans des toneaux, au fond desquels il y a une bonne quantité de copeaux de bois de hêtre. Les vinaigriers emploient à cet usage, autant qu'il leur est possible, les râpes qui ont servi aux marchands de vin. On le laisse s'éclaircir sur ces râpes, où il reste pendant environ quinze jours: on le tire ensuite au clair, & on le conserve dans de grands toneaux.

Le point principal de l'art du vinaigrier consiste à arrêter à propos la fermentation: si on la laisse aller trop loin, le vinaigre passeroit très-promptement à une forte de putréfaction. Les copeaux des vinaigriers leur servent très-long-temps, quelquefois même pendant quinze années de suite.

La lie est le dépôt ou le sédiment qui se forme dans le vin après la fermentation spiritueuse; mais elle retient toujours du vin: on la distille dans du vin avant de la mettre à la presse, afin de rendre l'expression plus facile en diminuant la viscosité de cette matière. Lorsque la lie est très-liquide, comme il s'en trouve quelquefois, mais rarement, il n'est pas nécessaire de la délayer avant de la mettre à la presse. Par cette opération on sépare la partie terreuse de la lie, qui nuirait & embarrasserait dans la préparation du vinaigre. S'il étoit possible de faire cette expression très-promptement & dans des vaisseaux clos, ce que l'on en retireroit seroit du vin presque aussi bon que celui qu'on tire du tonneau; mais ces précautions ne sont pas utiles pour le vin qu'on veut convertir en vinaigre.

Les vinaigriers qui n'ont pas intention de faire du vinaigre parfait, délayent le vinaigre avec partie égale d'eau & de vin; mais le vinaigre qui en résulte, n'est pas à beaucoup près aussi bon. Pour lui donner la même qualité en apparence, ils y font infuser une certaine quantité des ingrédients acres dont nous avons parlé plus haut: ces substances lui procurent une faveur acre & piquante, que bien des personnes confondent avec la faveur fraîche, acide, forte & pénétrante que doit avoir le bon vinaigre.

Dans toutes ces opérations le vin qu'on tire de la lie & celui qu'on emploie, perdent considéra-

blement de leur couleur: le vinaigre, après qu'il est fait, n'a qu'une couleur rouge très-foible, tirant sur celle de feuille morte. Mais comme on aime à voir au vinaigre une couleur rouge décidée, les vinaigriers la lui donnent par l'addition d'une suffisante quantité de suc de baies de sureau ou d'hicble.

Le marc qui reste dans les sacs, est la partie terreuse de la lie: on le prive de liquide le plus qu'il est possible, en l'exprimant très-fortement; & dans cet état il se vend aux chapeliers, qui s'en servent pour le foulage des chapeaux.

La toile qui sert à faire les sacs pour cette expression, doit être forte, parce qu'elle supporte des ébranlements très-considérables qui la font souvent crever: les vinaigriers ont remarqué que la meilleure de toutes est une espèce de toile qui ne se fabrique que dans le Harois, & qu'on ne prépare, pour ainsi dire, que pour eux.

Le baquet dans lequel on arrange la pressée de matière, est très-grand, & est de plusieurs cercles de fer très-forts: les douves ont deux pouces d'épaisseur, & le fond pareillement: tout le fond est exactement goudronné par-dessous, & les joints sont garnis de matich faits de brique pilée & de poix-résine: on fait porter le fond de ce baquet à terre, afin qu'il ait plus de solidité, & qu'il ne soit pas exposé à être enfoncé par l'effort de la presse: à un des côtés de ce fond, on a pratiqué un trou par où s'écoule la liqueur qui sort des sacs, & qui tombe dans un baquet qu'on a placé au dessous, dans une fosse qu'on a creusée en terre.

Nous avons dit que lorsque le vinaigre est fait, on le tire au clair pour le séparer de sa lie. Les vinaigriers mettent toutes ces lies de vinaigre à part; ils les expriment pour en séparer ce qui peut y rester de vinaigre, & le marc se vend aux imprimeurs pour leur encre.

Le vinaigre blanc se fait comme le rouge; mais le marc qui reste dans les sacs après l'expression, n'est point propre aux chapeliers; il ne sert que pour l'encre des imprimeurs. Les mares de l'une & de l'autre lie se nomment *gravelle*, & fournissent, après leur combustion à l'air libre, une cendre très-alkaline, qu'on nomme *cendre gravelée*, & dont nous avons parlé à la suite de la préparation de la potasse.

Quelques vinaigriers mêlent avec la lie de vin, des lies de bière ou de cidre; mais le vinaigre qui en provient, n'est jamais aussi parfait que celui qui est fait avec les lies de vin pures.

Les vins qui entrent à Paris, destinés à faire du vinaigre, payoient autrefois des droits d'entrée beaucoup moindres que les autres; ils étoient conduits à l'hôtel de Bretonvilliers, où l'on ajoutoit, aux dépens du propriétaire du vin, dans chaque demi-muid, seize pintes de vinaigre fait, afin d'ôter à ces vins leur qualité potable; mais ils n'en étoient pas moins bons pour faire du vinaigre.



Les vinaigriers font aussi, conjointement avec les apothicaires, différens vinaigres composés, 1°. en faisant infuser dans du vinaigre ordinaire, des substances végétales, telles que les fleurs de sureau, les feuilles d'elthegon, les roses, les framboises, l'ail, &c. Ces espèces de vinaigre s'emploient dans les alimens. 2°. Ils préparent, par la distillation, des vinaigres aromatiques qui servent pour la toilette; tels sont le vinaigre à la lavande, le vinaigre à la bergamote, au citron, au cédrat, au thym, au romarin, &c. Nous en parlerons ci-après plus en détail.

#### Autres procédés.

Voici la méthode qu'on suit à Strasbourg pour la préparation du vinaigre. On a des tonneaux remplis de vinaigre, à la réserve de quatre poutres de hauteur, qu'on laisse vides. Sur le côté de chacun de ces tonneaux est une ouverture munie d'un robinet, par laquelle on soutire au sixième du vinaigre qui y est contenu, & qu'on garde dans de petits tonneaux pour le débiter. On remplit ensuite des chaudières, moitié de vin de mauvaise qualité, & moitié de vinaigre : on fait bouillir ce mélange, qui donne une écume que quelques vinaigriers rejettent, en passant ensuite la liqueur par un linge; d'autres n'ont point cette attention, mais ils le réunissent tous à ne tenir la liqueur sur le feu, que le temps qu'il faut pour qu'elle commence à bouillir, & ils le jettent bouillante dans les tonneaux d'où ils ont soutiré du vinaigre. Pour verser cette liqueur chaude dans les tonneaux, de manière qu'elle se répande également, on se sert d'un tuyau qui va jusqu'au fond, lequel on adapte un entonnoir, mais afin que les parties les plus subtiles ne viennent pas à s'évaporer par la chaleur de la liqueur qu'on amène, on tient les tonneaux exactement fermés pendant vingt-quatre heures.

Ce temps écoulé, l'on débouche les ouvertures; mais pour intercepter tout courant d'air & toute communication avec l'air extérieur, laquelle pourroit troubler la fermentation, l'on e un soin extrême de fermer exactement la porte & les fenêtres du lieu où l'opération se fait. Pour pouvoir juger du degré de la fermentation, les vinaigriers recouvrent l'infuse de chaque tonneau, d'un cylindre ou d'un cube vide. Quand ils voient des gouttes se ressembler dans l'intérieur de ce cube, ils jugent que la fermentation va bien; mais s'ils voient qu'il s'en rassemble une trop grande quantité, ils jugent que la fermentation est trop violente, & ils la tempèrent en ajoutant du vin froid. Pour obtenir du vinaigre plus fort, souvent ils cuisent avec leur vin, des racines de pied-de-veau, ou des racines de pyrethre, ou enfin du poivre. *Joann. Lepechin, Specimen de acetificatione in-4°. Argentorati, 1766.*

M. Lepechin a souvent pratiqué en petit la

méthode ci-dessus indiquée, en s'y prenant cependant un peu différemment, & décrit dans la distillation que nous venons de citer, les phénomènes qu'il a eu occasion d'observer. Après avoir fait chauffer le vin dans des vases clos, M. Lepechin le mit dans des tonneaux, & le lendemain la fermentation s'annonça par l'odeur acide dont se remplit le lieu où ce savant faisoit l'expérience. Il remarque dans la liqueur, une petite augmentation de volume & un léger mouvement. Il vit ensuite de petites bulles d'air qui s'élevoient du fond de la liqueur devenue trouble, & qui crevoient en venant à la surface, laissant des taches huileuses qui présentaient différentes couleurs agréables à la vue. Quelque temps après, ce chimiste aperçut de petits flocons blanchâtres qui se mouvoient dans la liqueur, & qui, en se mêlant avec les taches huileuses, en obscurcissent les couleurs, & forment par le faite une fine pellicule qui couvrait toute la surface de la liqueur. Au sixième jour de cette expérience, M. Lepechin ôta la pellicule, & vit que la liqueur s'étoit considérablement éclaircie, & qu'elle avoit une odeur acide assez pénétrante. Au huitième jour la liqueur étoit entièrement claire, & réunissoit à un goût acide assez fort, toutes les marques d'un bon vinaigre. Ayant fait soixante & quatre livres de vinaigre, il trouve au fond du tonneau, six livres de lies & la pellicule qu'il avoit enlevée, pèsent une livre & trois onces. Ces lies ou cette pellicule donnent par l'analyse, beaucoup d'huile & de matière mucilagineuse, par où l'auteur explique d'une manière fort ingénieuse, la formation du vinaigre. La nature, dit-il, corrige le goût astringent & acide des fruits mal mûrs, & les adoucit en enveloppant les parties acides, de parties huileuses & mucilagineuses, & en les unissant intimement les unes avec les autres. Mais dans la fermentation acétueuse, l'art procède d'une manière opposée; sépare, par le mouvement qu'elle excite, les parties que la nature avoit unies, & développe l'acide en le dégagant des parties huileuses & mucilagineuses qui forment les lies & la pellicule. Nous ne pouvons assez recommander aux physiciens de faire attention à ces changemens, & d'appliquer les principes de M. Lepechin à la doctrine de la fermentation. Ajoutons encore, avant de finir cet article, que M. Lepechin remarque qu'on devoit chauffer le vin dans des vaisseaux clos, ou, ce qui vaudroit mieux, chauffer le vinaigre: comme l'on ne chauffe le vin que pour exciter la fermentation, il importe peu que ce soit le vin ou le vinaigre qu'on chauffe; mais comme le vin perd, en le chauffant, des pertes spiritueuses, & qu'on le dénature par-là jusqu'à un certain point, il vaut mieux chauffer le vinaigre, qui n'est pas dans le même cas.

*Vinaigre de malt, à la façon allemande.*

On fait en Allemagne beaucoup de vinaigre, soit avec le malt de froment pur, soit avec le malt d'orge mêlé de malt de froment. Il y a, comme l'on fait, deux espèces de malt, soit de froment, soit d'orge; savoir, le malt séché à l'air, & le malt séché au four. Ces deux espèces sont nécessaires pour le vinaigre; cependant on emploie le premier en plus grande quantité que le second. La proportion la plus usitée est de prendre deux parties de malt d'orge & une de malt de froment; savoir, de chacun de ces malts, le tiers desséché au four, les deux autres tiers desséchés à l'air. L'expérience prouve que cette proportion est à tous égards la meilleure. On fait alors bouillir de l'eau dans un grand chaudron. Quand elle bout, l'on en met quarante pots dans une cuve: on remue l'eau jusqu'à ce qu'elle ait un peu perdu de sa chaleur; alors on verse peu à peu dans cette cuve le malt grué, & l'on a soin de bien remuer le tout avec des bâtons, jusqu'à ce que tout soit bien défilé & bien mêlé avec l'eau; pour lors on recouvre la cuve. Ensuite on fait bouillir de l'eau; on met la pâte de cette cuve dans un cuveau qui, à deux pouces de son fond, en a un autre percé de trous & recouvert de paille. On verse de l'eau bouillante dessus, on couvre la cuve, on laisse le tout pendant une heure & demie, après quoi, par un robinet placé entre les deux fonds, on soutire la liqueur. On remet sur le malt de l'eau bouillante, & on répète ce procédé plus ou moins de fois avec plus ou moins d'eau, suivant la force que l'on veut donner au vinaigre.

On met dans des tonneaux la liqueur qu'on a soutirée; & lorsqu'elle a déposé, on la met dans des caves munies de leurs couvercles: on y ajoute de la lie de bière, on les recouvre; & quand la liqueur a fermenté, qu'elle est claire, & que l'écume s'est bien formée, ce qui arrive au bout d'une dizaine d'heures, on enlève soigneusement l'écume, on met la liqueur clarifiée dans des tonneaux qu'on a rincés avec du bon vinaigre, & on la laisse fermenter en y ajoutant du levain ou quelque autre ferment. S'il se forme de nouvelle écume, on la sépare. On obtient par-là un très-bon vinaigre.

*Manière de faire le meilleur vinaigre; par M. Maupin.*

Avant de mettre les raisins dans la cuve, on en égrape une partie, à proportion du vinaigre qu'on veut faire. On met les grains & le jus dans les cuves à vin, & on dépose les rafles dans un vaisseau où elles s'échauffent & s'agrippent pendant que le vin se fait. On retourne ces rafles de temps en temps, pour empêcher qu'elles ne chançassent ou moisissent à la superficie. Quand le vin

de la cuve est fait, on le tire; & au lieu d'en rejeter d'abord une partie sur le marc, comme on le pratique dans quelques pays, on couvre le marc des rafles qui se sont agrippées, & on répand sur le tout une partie du vin tiré, à proportion de ce qu'on veut avoir de vinaigre. On mêle bien les rafles avec le marc, avec des crochets ou autrement. Le marc ainsi remanié, l'airéur des rafles se communique à toute la liqueur. La fermentation s'établit très-promptement, & le vinaigre est d'abord plus fort & plus excellent, que le marc le trouve plus chargé d'esprits. Plus il y a de marc par proportion à la quantité du vinaigre, & plus se dernier a de force.

*Moyen simple & facile pour faire d'excellent vinaigre avec de l'eau.*

Exposez sur une cuve de vinaigre en fermentation, & dans un vase qui présente une très-grande surface, une quantité d'eau quelconque. Faites attention que ce vase soit toujours plongé dans l'air fixe ou acide crayeux que l'ébullition dégage. Lorsqu'elle cessera, mettez cette eau dans des bouteilles que vous ne boucherez point, & que vous laisserez à l'air environ trois mois. Au bout de ce temps, cette eau sera convertie en excellent vinaigre.

Cette méthode est, dit-on, employée avec succès, depuis plusieurs années, par un habile médecin de Bagnols, dont le nom nous est échappé. Ce procédé est si simple, qu'il seroit fâcheux de ne pas le voir généralement mis en usage, si l'on ne savoit que souvent les choses simples sont long-temps à être trouvées, & plus long-temps encore à être adoptées. Ne semble-t-il pas, en effet, qu'on auroit dû, immédiatement après les nouvelles découvertes de la chimie sur les substances gazeuses, faire du vinaigre avec de l'eau, comme ce procédé l'indique? On l'auroit pu d'autant mieux, qu'on avoit particulièrement remarqué la tendance qui porte l'air fixe ou acide crayeux à se combiner avec l'eau, qu'il rend par cette combinaison gazeuse, spiritueuse ou acide, comme les eaux minérales de Selz, de Langoe, de Chastellon, de Pyramont, de Palz & plusieurs autres. N'avoit-on pas vu d'ailleurs, dans la plupart des livres de chimie, & notamment dans les éléments de cette science par M. de Fourcroy, que, suivant la plus ou moins grande quantité d'acide crayeux, combiné avec ces eaux, elles sont plus ou moins piquantes & aigres? Il étoit donc bien naturel de conclure aussi tôt qu'un surabondance de cet acide pourroit convertir l'eau en vinaigre; mais on ne le fit pas. Combien de découvertes l'analogie ne seroit-elle pas éclairée, si l'on suivoit ce rapport constamment & pas à pas! C'est par son secours vraisemblablement que l'habile chimiste de Bagnols, ou celui qui lui indiqua ce moyen, est parvenu à faire du bon vinaigre avec de l'eau; & tous ceux qui regardent

sans

sans dédaigner l'économie domestique, lui doivent des remerciemens, pour avoir mis la science à profit d'une manière si ingénieuse.

*Manière de conserver clair & sain le vinaigre pendant plusieurs années.*

Il suffit de jeter le vinaigre dans une marmite bien étamée, de le faire bouillir sur un feu vif un quart de minute, & d'en remplir ensuite des bouteilles avec précaution. Si l'on pensoit que l'étamage fût dangereux pour la santé, on pourroit mettre le vinaigre dans une ou plusieurs bouteilles, & placer ces bouteilles dans une chaudière pleine d'eau sur le feu, quand l'eau auroit bouilli un petit moment, on retireroit les bouteilles.

Le vinaigre ainsi enfilé, se conserve plusieurs années sans se troubler ni se corrompre, aussi-bien à l'air libre que dans des bouteilles à demi-pleines; il remplaceroit avantageusement le vinaigre commun chez les apothicaires pour les vinaigres composés, qui deviennent bientôt troubles, & perdent par conséquent toute leur acidité, à moins que l'on ne les prépare avec du vinaigre distillé.

*Moyen très-simple d'ajouter beaucoup à la force du vinaigre.*

Le vinaigre que nous employons aux usages économiques, est faible en comparaison de celui qui provient des vins méridionaux. Ce défaut devient plus sensible quand, pour préparer du vinaigre de table, on y ajoute des plantes aqueuses, telles que le cerfeuil, le persil, la civette, &c. L'hiver offre le moyen de convertir en un vinaigre très-fort du vinaigre ordinaire; c'est de le concentrer par la gelée.

On prend à cet effet vingt ou trente pintes de vinaigre; on le met dans une ou plusieurs terrines de grès, & on l'expose à la gelée pendant la nuit. Le lendemain on brise la masse demi-congelée, on coule sur un tamis, la portion liquide qui se sépare est le vinaigre; celle qui reste dans l'état de glace, est la partie aqueuse, qu'on rejette. On met dans des bouteilles le vinaigre ainsi concentré, & qui, par ce moyen, a acquis une force extraordinaire. Lorsqu'on veut en faire du vinaigre de table, préparation qui se fait en automne, on ne risque plus d'avoir un vinaigre affaibli par la partie aqueuse des plantes qu'on y ajoute, la gelée lui enlevant plus d'eau que ne peut lui en restituer la quantité de plantes qu'on emploie à cet effet.

On observera que cette congélation doit se faire dans des terrines de grès & non pas dans des terrines vernissées; le vinaigre étant le dissolvant du plomb qui fait la base de ce vernis.

On pourroit appliquer avec succès l'action de la gelée à des vins foibles, & que le défaut de par-

*Arts & Métiers, Tome VIII.*

ties spiritueuses empêcheroit de se garder; il en est du vin comme du vinaigre, c'est-à-dire, que c'est la partie aqueuse qui gèle.

*Recette pour faire la moutarde de Scilla dans le royaume de Naples.*

Prenez moins ou vin doux, selon la quantité de moutarde que vous voulez faire; passez-le par un *sal* ou à la *chauffe*; mettez-le sur le feu pour l'y laisser bouillir un peu plus d'une heure, & réduire ainsi à moitié; à mesure que l'écumage monte, enlevez la avec une écumoire: réduit à ce point, on l'ôte du feu, on le passe encore par un tamis après l'avoir laissé reposer: dès qu'on le voit bien clarifié, on le partage en deux portions, on en met une sur le feu: pendant qu'elle bout, on jete dans l'autre portion & peu à peu de la farine, en remuant bien avec un bâton, jusqu'à ce que le mélange se colle à la main; alors on mêle les deux portions qu'on fait encore bouillir trois quarts-d'heure, en remuant bien. On jugera par la consistance du mélange s'il faut encore ajouter un peu de farine, mais en prenant garde de le laisser prendre; c'est pourquoi il faut un feu doux & lent. Avant de l'ôter du feu, on y jetera le mélange des ingrédients indiqués ci-après, & on agitera encore le tout pendant un quart-d'heure, afin de les bien incorporer. Cela fait, & la matière étant bien cuite, on la versera sur un plat pour la mettre ressuyer ou sécher au soleil: telle est la moutarde de Scilla.

*Ingrédients.* Écorce d'orange sèche de Portugal bien hachée, canelle & girofle bien pilés, amandes-douces pilées & bien éraisées, écorce de citron vert, seulement grattée, quatre épices, mufsepains à la cannelle; tout à la volonté & au goût de celui qui fait le mélange.

*Vinaigre sans vin.*

Rien de plus simple & même rien de plus borné en apparence que l'art du vinaigrier; mais cet art comme presque tous les autres peut s'étendre par l'industrie d'un homme intelligent. La séve des arbres fournit aux Africains & aux Orientaux la majeure partie de leurs boissons. Ce fait si connu a dû nous porter à chercher les mêmes ressources dans les arbres de nos climats. Dans les endroits où il ne seroit pas possible de se procurer facilement du vinaigre, on peut en faire en suivant le procédé qu'on va indiquer.

Au printemps ou dans l'automne, il faut tirer la séve d'un poirier sauvage ou d'un chêne; pour cet effet, on fait une incision à l'écorce de l'arbre à la hauteur à peu près de trois pieds & demi de la surface de terre du côté du midi; on peut y ajouter un petit morceau de bois de sureau creux qui servira de gouttière pour faire couler cette séve dans un vase de terre ou de faïence que l'on mettra au pied de l'arbre; on peut

H h h h

tirer de chaque arbre sans le fatiguer jusqu'à six pintes de sève. On passe cette sève dans un linge fin, & on la met tout de suite dans une bouteille de verre pour s'en servir soit à confire des fruits, des légumes, comme pourpier, passépierre, criste marine, haricots verts, concombres ou autres, soit dans les aliments en place de vinaigre, de vin, soit même en place d'esprit de vin pour conserver des animaux, des insectes.

Le vinaigre que l'on obtient de la sève de poirier sauvage est infiniment préférable à celui que l'on retire de celle du chêne; car celle de ce dernier demande à être exposée au soleil, & à être réduite à moitié avant de la mettre dans les bouteilles.

La sève en sortant des arbres n'a point certainement une faveur acide; ainsi il paroît naturel avant de fermer les bouteilles de lui laisser subir le petit degré de fermentation qui doit l'amener à l'état d'acide.

*Moyens pour convertir sous d'un coup le vin en vinaigre.*

1°. Jetez dans votre vin, du sel pilé avec du poivre & du levain aigre, l'effet en sera assez prompt.

2°. Si vous voulez encore moins attendre, plongez-y deux fois une tuile ou un morceau d'acier rouge au feu.

3°. Pour rendre en deux jours le vinaigre très-fort, on y met des morceaux de pain d'orge.

4°. Si l'on met du bois d'if (*taxus*) dans du vin, il sera bientôt converti en vinaigre.

5°. Prenez tartre, gingembre, poivre-long, de chacun égale partie; enveloppez le tout dans un sachet, & le mettez dans de fort vinaigre, puis ôtez-le & le laissez sécher; & quand vous voudrez faire du vinaigre, mettez ce sachet dans le vin, il sera bientôt changé en vinaigre. Quand on veut donner de la force au vinaigre, il faut en faire bouillir une partie.

*Vinaigre furaré.*

Les fleurs de sureau sont reconnues pour avoir de grandes propriétés en médecine, tant pour les blessures, que pour les maux de yeux, & les âcretés de poitrine; mais on s'en sert aussi pour l'usage domestique à faire du vinaigre furaré.

On prend d'excellent vinaigre qu'on met dans une petite cruche; on choisit des fleurs de sureau que l'on épiluche en ne laissant aucune portion de la tige qui donneroit de l'âcreté; on met ces fleurs fraîchement cueillies dans le vinaigre, & on expose cette cruche bien bouchée à l'ardeur du soleil pendant trois ou quatre semaines: à mesure qu'on en a besoin, on prend dans la cruche; car ce vinaigre conserve bien plus de qualité que si on le retiroit de dessus le marc pour le passer.

On fait aussi un vinaigre d'un goût très-agréable en faisant infuser des fleurs de vigne sauvage dans du vinaigre, & l'exposant de même au soleil. On obtient aussi un vinaigre agréable pour le goût & pour la couleur avec du vinaigre blanc dans lequel on a mis infuser des roses éfeuillées.

*Sirap de vinaigre.*

Le sirap de vinaigre est, comme celui de grâseilles, une boisson rafraîchissante & d'un goût très-agréable. On le prend avec plaisir dans les chaleurs de l'été; il déaltère promptement, délicieusement & à peu de frais. La préparation en est simple, d'une exécution facile, & il n'y a personne qui ne soit capable de le composer en suivant exactement ce que nous allons indiquer. Il faut se servir d'un bocal de verre ou d'une cruche de grès; l'on fait infuser dans une pinte & demie ou deux pintes de bon vinaigre autant de framboises bien mûres & bien épluchées qu'il pourra y en entrer sans que le vinaigre surnage. Après huit jours d'infusion, l'on verse tout-à-la-fois & le vinaigre & les framboises sur un tamis de soie; on laissera librement passer la liqueur sans presser le fruit. Le vinaigre étant bien clair & bien imprégné de l'odeur de la framboise, l'on en prend seize onces, & pour ces seize onces, on prend trente onces de sucre royal que l'on concasse grossièrement, on le mettra dans un matras; on versera le vinaigre aromatisé par-dessus; on bouchera bien le matras, & on le placera au bain marie à un feu très-moderé. Aussitôt que le sucre est fondu, on laisse éteindre le feu, & le sirap étant presque refroidi, on le met en bouteilles qu'il faut avoir soin de bien boucher.

*De la moutarde.*

La moutarde est une sauce demi-fluide, préparée en broyant entre des meules de la graine de sénévé, mouillée & arrosée de quantité suffisante de liquide pour lui donner sa consistance demi-fluide.

Dans une espèce de baril assujéti solidement contre une muraille, sont posées deux meules de pierre dure, de six à huit pouces d'épaisseur chacune, & de deux pieds de diamètre; la meule inférieure est fixée dans sa caisse ou baril; celle qui la surmonte est mobile & contenue dans cette caisse de manière à n'y point vaciller.

Cette meule supérieure qui est mise en mouvement par l'ouvrier, doit avoir au défaut du trou où se place le godet percé qui doit contenir cette semence ramolue, une rigole partant du centre & s'en éloignant vers la circonférence de deux à trois pouces. Sa largeur est d'un bon pouce, & l'on sent que ceci devient indispensable pour obliger la graine à se porter du godet dont elle s'échappe vers l'œuvre de la meule &

ensuite rencontrer la petite gonlette qui, à la conférence, doit lui donner occasion de sortir & de se rendre dans le pot destiné à le recevoir. C'est en un mot le résultat d'un mouvement centrifuge qui ne permet d'écouler la pâte liquide que par un seul endroit.

Sur le devant du baril, à la hauteur de la meule immobile, est une gouttière placée obliquement, à laquelle on adapte au besoin un petit vase pour recevoir la moutarde broyée. La meule mobile est recouverte d'une espèce de couvercle en bois, & est percée dans son centre & toute son épaisseur, d'un trou du diamètre d'un pouce, sur lequel est un petit godet de saïence, formé en entonnoir, & percé dans son fond; sur le même couvercle de bois, à un pouce au plus tout près du bord, est un trou profond de trois pouces & assez large pour recevoir l'extrémité d'un bâton dont l'autre extrémité est fichée dans le plancher du lieu où l'on doit travailler, par un autre trou très-large, & ouvert précisément au dessus du centre de la meule.

Lorsque l'ouvrier veut travailler, il prépare sa graine, qu'il fait macérer & râsser dans de l'eau; puis il emplit le petit godet de saïence; ensuite prenant à deux mains l'extrémité du bâton ou levier, qui est enfoncé par le bord de la meule, & la promenant circulairement, il fait mouvoir dans le même sens la meule supérieure: la graine tombante se trouve écrasée entre les deux, & chassée circulairement vers les bords, d'où elle s'échappe par la gouttière ménagée au devant du baril. Cela forme ce que l'on nomme graine moutarde.

Si on la fait repasser une seconde fois sous la meule, la moutarde en sortira *plus fine*, & encore davantage si on l'y passe une troisième fois. On croit que quelques vinaigriers mettent du vinaigre au lieu d'eau pour macher la graine de fénév; d'autres pensent que la première subitan- ce qui servoit à cette opération, étoit le moût ou suc de raisin fraîchement exprimé.

Le nombre des choses qu'on peut ajouter, & qu'en effet on ajoute dans plusieurs pays, est assez considérable. Les Allemands y joignent du sucre, les habitants du Nord y ajoutent du piment, les amateurs d'ail y en mettent. Anchois, capres, herbes fines, tout ce qui peut ajouter à l'agrément de la moutarde, & sur-tout le sel pour la conserver, ont été & sont encore mis en usage pour faire des moutardes composées.

On peut aussi ajouter à la moutarde des aromates, comme canelle, girofle, muscade, &c.

L'art de faire la moutarde est très-ancien, & plusieurs villes se disputent la gloire d'en faire de meilleure. Dijon, Noyon, Soissons, &c. ont de temps immémorial joui d'une réputation bien méritée à cet égard.

### Moutarde sèche.

Nous n'ajouterons qu'un mot sur une moutarde sèche qui nous vient d'Angleterre & d'Alsace: celle d'Angleterre est plus âcre que celle d'Alsace; l'une & l'autre est une poudre d'un jaune sale, dont on prend une portion à mesure qu'on en a besoin, pour la délayer en forme de pâte liquide avec de l'eau ou du vinaigre. Ce mélange n'est pas agréable dans sa nouveauté, il lui faut quelques jours pour se perfectionner.

La différence qu'on remarque entre la moutarde sèche d'Alsace & celle d'Angleterre, me paroît dépendre de ce que les Anglois mettent en poudre le fénév entièrement épuisé de son huile, dans les moulins destinés à ce travail, & que les Alsaciens y laissent une petite quantité de cette huile qui est douce, & corrige d'autant l'acrimonie du marc restant. Car c'est une observation reconnue, que les semences les plus âcres ne donnent pas toujours une huile âcre, & que toute l'acrimonie demeure dans la pâte épuisée de cette huile; ce qui est vrai, sur-tout lorsque les huiles sont extraites sans feu, du moins à la chaleur la plus douce.

### Vinaigres falsifiés.

Un bon vinaigre doit être d'une saveur âcre, mais supportable, d'une transparence égale à celle du vin, moins coloré que lui, & conservant un reste du parfum qui avoit le vin dont il est issu. C'est sur-tout en le frottant dans les mains, que ce parfum doit se développer, comme aussi l'on apercevra par cette pratique; fort simple s'il est allongé ou rendu acide par l'acide vitriolique, il donnera dans ce cas une odeur d'acide volatil sulfureux, qui le démasquera.

De même, si pour pallier le vinaigre on y a mis de l'acide vitriolique à une dose quelconque, ce vinaigre sera plus piquant, agacera les dents de qui le dégustera; il donnera l'odeur d'acide sulfureux en le brûlant sur du charbon; & si on le sature avec de l'alcali fixe, on en obtiendra un vrai tartre vitriolé par la crystallisation, au lieu de terre foliée que devroit donner ce mélange.

On falsifie aussi le vinaigre avec de l'acide de sel mêlé avec beaucoup d'eau; & cette falsification est assez difficile à reconnaître au goût; puisqu'un Glauber, dit que les végétaux que l'on conserve & que l'on confit avec un mélange d'acide de sel & d'eau, ont un goût plus agréable, & se conservent plus long-temps que quand on les confit avec du vinaigre. Il paroît si persuadé de cette qualité de l'acide de sel délayé, qu'il propose d'en substituer l'usage à celui du vinaigre, du verjus & du jus de citron; cet acide ayant outre cela, dit-il, des vertus médicinales, qui rendent cette substitution à tous égards recommanda-

H h b ij

ble. Quoiqu'il soit difficile de reconnaître au goût cette falsification, cependant il est facile de s'en assurer par la dissolution d'argent que l'acide de sel précipite en blanc; mais il est une falsification presque impossible de reconnaître, plus excusable cependant, puisqu'elle a l'acide du tartre pour base. Cette falsification consiste à cuire dans un bocal de verre, de la crème de tartre avec de l'esprit de vitriol. L'acide vitriolique s'unit avec l'alcali du tartre, & en sépare l'acide. On obtient par ce moyen une liqueur extrêmement acide, contenant l'acide du tartre à nu, duquel quelques gouttes suffisent pour bonifier une grande quantité de mauvais vinaigre. C'est avec cette liqueur, mêlée de de l'eau, que l'on falsifie le verjus, le jus de citron, &c.

Lorsque, pour augmenter l'acidité de leur vinaigre, les ouvriers ont mis avec leurs marcs de raisin, de la crème de tartre, ou du tartre, ou du verjus, ou des lies peu égouttées, cette espèce d'artifice est du moins plus conforme à la physique de la chaise; une portion de ces substances acides dérivées du vin peut par ce fait être dissoute par le vinaigre qui se forme, & rentrer dans la liqueur dont elles étoient issues. On pardonneroit presque aussi aux vinaigriers d'ajouter des baissières de cidre ou de bière, si ces baissières n'étoient pas plus insectes qu'acides; & mises là pour augmenter la quantité, sans concourir à la qualité. Un palais exercé découvrira aisément ces additions, sur tout celle des baissières de cidre, par le goût particulier de fruit, que donnera le vinaigre où il en est entré.

C'est en grande partie pour sauver ces différens goûts & substituer à l'acide du vinaigre une âcreté qui en impose, que les ouvriers marient du pain de vinaigrier dans leur liqueur. Pour se convaincre de sa présence, outre la dégustation l'on peut espérer de pareil vinaigre à l'air libre; il louchet bientôt à la manière des eaux où il se trouve de la résine, & donne un dépôt résineux & qui n'est pas méconnoissable.

Mais tous ces moyens annoncent que ces vinaigres sont toujours défectueux & supposent un examen *ad hoc*, & fait par des chimistes. Veulent avoir une preuve sûre que du vinaigre est bon & pur? exposez-le à l'air, ou visitez les environs du fossé, ou du robinet par lequel on le tire: s'il est pur, à coup sûr il s'y amassera une infinité de moucheron connus sous le nom des mouches à vinaigre. Les moucheron ne viennent jamais sur du vinaigre qui contiendrait de l'acide vitriolique, cet acide les tueroit; ou qui contiendrait des matières âcres, elles les chassent; ou qui seroient vapidés, ils ne veulent que l'espèce de muqueux acide, qui se forme aux dépens du muqueux vineux. Leur abondance ou leur petite quantité pourroit au besoin servir à distinguer si du vinaigre est fort ou s'il est foible: si bien que, sur du vinaigre d'Orléans, ces mouches seront par milliers, & que sur du vinaigre de Paris, ou de

fabrique nue de cette capitale, à peine en verra-t-on quelques-unes.

Enfin, plus le vinaigre est de bonne qualité; moins il s'élève promptement à l'air libre: exceptions en néanmoins celui qu'on a éloigné avec l'acide vitriolique; loin de s'altérer il se conserve très-long-temps; mais les autres deviennent vapidés; & s'ils sont faits de mélanges ou de vins de basse qualité, ils ne tardent pas à prendre l'odeur fétide.

De tout ce qui précède il s'ensuit que tout vinaigre bien transparent, d'une bonne odeur, d'une acidité agréable, ne peut être trop exactement renfermé dans des barils ou des bouteilles de verre ou de grès; qu'il le faut garder dans un lieu frais, tel qu'une cave, & qu'on ne doit jamais le laisser en vidange. Pour les personnes économes, je conseillerois même de tenir dans leur baril à vinaigre une couche d'huile de cinq à six lignes, qui, surmenageant toujours le vinaigre, seroit obstacle à la réaction de l'air, & conserveroit certainement le vinaigre dans toute sa bonté. Il suit encore que les vases destinés à enlever ou à contenir le vinaigre ne peuvent être trop propre; le plus léger dépôt suffit pour altérer cette liqueur, même dans des vases bien fermés. C'est ici le même effet que celui qu'on aperçoit dans les travaux en grand le dépôt de lie, qu'on appelle, à cause de cela, *mere vinaigre*, & qui concourt au passage du vin à l'état vinaigre.

#### *Des vinaigres aromatiques; par M. de Machy.*

On prépare des vinaigres aromatiques, en y faisant infuser les mêmes plantes qu'on emploie dans la préparation des cornichons & autres. Les roses, les fleurs de sureau, l'estragon ont été les premiers végétaux dont on ait fait passer l'odeur dans le vinaigre, en les y plongeant après les avoir un peu amorti au soleil. Quinze jours ou moins d'infusion suffisent; au bout de ce temps on verse le vinaigre, on exprime les fleurs; on filtre ou on laisse déposer, & on les garde sous les noms de vinaigres rosat, sureau, ou d'estragon.

Comme l'expérience est toujours active, quelques économes ont mêlé ces trois fleurs, & ont eu un vinaigre composé; ensuite chacun a imaginé d'associer celles des fleurs ou plantes qui forment ce qu'on appelle la fourmiture des salades; & puie il en est résulté de recettes sans nombre de ce genre. J'en vais transcrire ici une, pour servir d'exemple. Prenez, fleurs de sureau seches six onces, estragon amorti au soleil huit onces, ail trois onces, civette quatre onces, échalotes quatre onces, sommités de baume, ou menthe baume, une once, girofles un gros & demi: le tout épluché, défilé & concalé, su met dans une cruche avec huit pintes de vinaigre blanc d'Orléans: on fait infuser durant quinze jours, on exprime le tout fortement, on

filire & on garde dans des bouteilles. Je crois avoir remarqué que la dose de vinaigre pourroit être doublée sans inconvénient.

Quelques personnes font dans l'usage de joindre un peu de sel à leur vinaigre : je ne présume pas que cela ajoute beaucoup à sa bonté ou à sa conservation. Soit que les économistes aient donné l'exemple, ou que la médecine pratique n'ait eu besoin que de ses lumières sur l'avantage d'associer les plantes avec le vinaigre pour changer celui-ci de l'extrait résino-aromatique des végétaux, ou que d'autre part le luxe, dont le principe est le besoin du propre, besoin bientôt dégénéré en abus, ait cru pour sa part raffiner sur l'utilité réelle dont pouvoit être le vinaigre dans certains cas, en recherchant les aromates de tous les genres, pour les digérer dans cette liqueur acide; quelles que puissent être les conjectures, & en les abandonnant à qui désireroit les vérifier ou les dissenter, la pharmacie & la parfumerie ont aussi des vinaigres aromatiques, dont il est juste de donner une idée.

#### *Vinaigre médicamenteux.*

Entre les vinaigres médicamenteux, je n'en citerai que deux : un simple, c'est le vinaigre scillitique; & un composé, c'est le vinaigre des quatre voleurs; & je ne répéterai pas les observations sur les attentions générales que méritent les plantes avant d'être infusées dans le vinaigre, dont le résidu est d'être aux plantes une première surabondance de leur eau de végétation & de détruire une partie de leur état visco-muqueux, par une dessiccation modérée, afin que cette eau & cette mucosité n'altèrent pas la bonté du vinaigre, en s'y mêlant sans s'y combiner.

#### *Du vinaigre scillitique.*

L'oignon de scille, *scilla hispanica*, est une plante bulbeuse, dont les écailles très-épaisses rendent sa dessiccation très-difficile. Les anciens avoient imaginé de le cuire, pour le mettre ensuite en trochisque; & lorsqu'ils vouloient le faire sécher, ils enfiloient chaque écaille & exposoient l'espace de chapellet qui en résultoit, pendant plusieurs mois, à l'ardent du soleil. Je ne ferai point ici l'énumération critique des défauts résultant de cuire ainsi ou de sécher la scille, parce qu'il ne s'agit pas de l'art du pharmacien : je me contenterai de donner le moyen expéditif de sécher cette bulbe ou oignon avec avantage. On la coupe transversalement; & alors chaque écaille se trouvant divisée en plusieurs tranches, laisse issue à l'humidité visqueuse, qui s'exhale en moins de cinq jours, à la chaleur modérée d'une étuve. Cette bulbe ainsi desséchée & concassée, on en met six onces pour trois pintes de vinaigre blanc dans un maras qu'on bouche d'un parchemin percé d'un petit trou, pour l'exposer durant quarante jours

au soleil d'été; on, si l'on est pressé, pour le tenir durant trois jours sur un bain de sable chauffé au point de ne pas faire bouillir la liqueur, qui prend une teinte rougeâtre : on la tire par inclination; & quoique certaines pharmacopées prescrivent de mettre le marc à la presse, on se contente de l'exprimer dans une toille forte autant que le peut l'effort des deux mains.

#### *Vinaigre des quatre voleurs :*

Une tradition déjà un peu vieillie, rapporte que quatre quidams, alléchés par le désir de piller, s'étoient introduits dans une ville où la peste exerçoit ses ravages; qu'ils fréquentoient impunément les maisons des pestiférés, s'emparaient de leurs biens, & qu'enfin, le fléau cessé, l'on ouvrit les lieux sur leur conduite, que rendoit suspecte une fortune trop rapide; qu'ils furent convaincus de larcins sans nombre; mais que leur conservation dans ce défilé paroissant un prodige; on soupçonna qu'ils n'étoient demeurés sains & sains qu'à l'aide d'un secret qu'on jugea assez précieux pour en faire le prix de leur grâce, s'ils vouloient le communiquer. C'est, dit-on, à cet événement qu'on est redevable du vinaigre dit des quatre voleurs, à cause du métier de ceux qui en donnent la recette.

Pour quatre pintes de vinaigre blanc, l'on prend, grande & petite absinthe, romarin, sauge, menthe, rue, de chaque à demi-séchée une once & demie, deux onces de fleurs de lavande sèche, ail, acorus, canelle, girofles & muscades, de chaque deux grs; on coupe les plantes, on concasse les drogues sèches, & on les fait infuser au soleil durant un mois dans un vaisseau bien bouché; on coule la liqueur, on l'exprime fortement, & on la filtre, pour y ajouter demi-once de camphre dissout dans un peu d'esprit de vin.

#### *Autre recette.*

Prenez deux pintes de fort vinaigre, mettez-y, sel, rue, graine de genievre, angelique, petite absinthe, romarin, lavande, sauge, menthe, de chacune une poignée; ajoutez une once de elou, dont la moitié soit coupée menu, & une tête d'all, la moitié aussi coupée de même; mettez le tout dans un pot de terre neuf à petite ouverture, que l'on placera dans le four par deux fois, lorsque le pain en aura été retiré; ou bien tous ces ingrédients seront mis dans une bouteille que l'on exposera au soleil pendant douze jours, après quoi on coulera la liqueur. Pour se garantir de l'épidémie, on se frotera les tempes, les narines & les mains de ce vinaigre tous les matins, & on en avalera quelques gouttes.

Ce vinaigre convient dans les maladies contagieuses, & doit être un excellent préservatif con-

tre les fièvres malignes. On le prend à la dose d'un jusqu'à quatre grès.

#### *Vinaigres d'odeur.*

Les plantes destinées aux vinaigres d'odeur doivent être prises dans le temps de leur pleine vigueur, épluchées avec soin & séchées ou seulement amorties par le soleil : on les coupe en suite par menus morceaux ; on concasse les graines, ainsi que les aromates naturellement durs, & surtout on fait en sorte que la totalité des ingrédients ne passe pas en poids le quart du vinaigre qu'on veut aromatiser, & que leur volume n'absorbe pas tout le fluide : il est rare qu'on mette plus de quatre onces de plantes aromatiques & demi-once ou deux grès de chacune des graines aromatisées par chaque pinte de vinaigre. On met le tout dans un vase de verre ou de grès, qu'on bouche exactement ; on l'expose au soleil pendant une quinzaine de jours, après quoi en décante la liqueur, on exprime le marc, & on filtre, soit au coton, soit au papier gris, pour être mis ensuite en bouteilles qu'on tient bien bouchées.

Je conseillerois aux personnes qui préparent des provisions de vinaigre aromatique, d'ajouter sur chaque pinte de liqueur filtrée une demi-once au plus d'esprit de vin ; cet esprit devient un moyen d'union plus intime entre les aromates & le vinaigre, & garantit celui-ci de l'accident de se décomposer, si de hazard les plantes qu'on y a mises fournissent trop de phlegme.

On a encore imaginé de se procurer des vinaigres aromatiques distillés. On soumet à la distillation, plantes, aromates & vinaigre, en observant qu'ici l'on ne risque rien de surcharger l'infusion avec des plantes, parce que, par la distillation, il n'en montrera que très-peu de substance odorante : il est de plus essentiel de procéder à la distillation par une chaleur lente ; encore est-il impossible de sauver à ces vinaigres distillés le goût de feu ou d'empyreume ; mais il est vrai que ces sortes de travaux sont très-peu mis en œuvre par le petit nombre d'artisans, vinaigriers ou parfumeurs, occupés de vinaigres aromatiques.

#### *Des liqueurs qui portent improprement le nom de vinaigre.*

Il n'y a point de substance ayant quelque réputation d'agrément, qu'en n'ait associée ou au moins feint d'associer aux vinaigres ; il n'y a point de couleurs sous lesquelles on ne les ait déguisées ; & pour ne rien omettre, point de qualification singulière qu'on ne leur ait donnée pour signaler. Vinaigre de turbith, vinaigre à la saluane, vinaigre de storax, vinaigre virginal, &c. &c. Eh bien ! qui le croiroit ? ces vinaigres, pour la

plupart, ne sont point des vinaigres & n'en ont que l'odeur. Un bon esprit de vin se charge, soit sous la forme d'esprit aromatique distillé, soit sous la forme de ce que les pharmaciens préparent sous le nom de teintures, d'éluxirs, de quintessences, de baumes, cet esprit se charge de tous les aromates possibles. On peut les varier à l'infini ; on y ajoute par pinte autant d'onces de vinaigre radical qu'il est nécessaire pour donner l'odeur de vinaigre ; & voilà ces eaux distillées, ces teintures, ces quintessences & autres, transformées en vinaigres, auxquels un nom bien gai, ou bien obscur, ajoute un mérite singulier.

Rien n'est plus aisé que de s'assurer de la vérité de ce qu'on vient d'avancer. Prenez, par exemple, de bonne eau de Cologne, versez-y sur la pinte depuis demi-once jusqu'à une once de bon vinaigre radical, ou davantage, selon la force & le montant qu'on veut donner à l'eau de Cologne ; donnez-lui le beau nom de vinaigre de Cologne ; & vous la vendrez le double de sa valeur. Prenez ces lambeaux de coton imbus de couleur rouge, dont les dames se servent pour suppléer au coloris de leurs jupes & souvent l'ontre-passer ; digérez ces chiffons dans du bon esprit de vin, ajoutez-y une suffisante quantité de vinaigre radical, & vous aurez ce *rouge liquide*, dont la vogue & le prix n'ont pas cessé d'être considérables dans la capitale, il y a quelques années.

Prenez du baume du commandeur, un peu étendu dans de l'esprit de vin, ou la teinture appelée *sait virginal* ; ajoutez-y du vinaigre radical, & vous aurez le vinaigre de turbith & le vinaigre virginal.

Cette manipulation, qui, comme on voit, peut s'étendre beaucoup, exige, de la part de celui qui s'en occupe, quelques attentions, soit pour la confection de ses esprits & teintures, soit pour la dose de vinaigre radical à y ajouter ; & ses sens bien accoutumés à ces mélanges, font les meilleurs juges qu'il puisse invoquer.

On se convaincra encore de ce qui vient d'être dit sur ces sortes de prétendus vinaigres, en les exposant à l'air libre, en les goûtant & en les chauffant. Par le premier moyen, l'acide volatil se dissipe, & ce qui reste est de pur esprit de vin chargé d'aromaie. Par le second, l'on distingue la saveur chaude de l'esprit qui reste, tandis que celle du vinaigre se passe promptement. Enfin, par le troisième, le vinaigre radical s'évanouit de l'esprit de vin passe ensuite, reconnoissables tous deux, l'un à son odeur piquante & pénétrante, l'autre à son inflammabilité. Un hazard m'a procuré la découverte de cette manipulation : un petit flacon de rouge liquide étant resté débouché, on me le présenta pour être du vinaigre, & je le déclarai liqueur spiritueuse. J'en convainquis la personne, en enflammant sous ses yeux une portion de ce liquide, & en lui restituant sa pre-



mière odeur, que le dame elle-même n'y trouvoit plus, avec un pen de vinaigre radical que j'y ajoutai. Cette première découverte m'e conduisit à la vérifier sur d'autres prétendus vinaigres que je ne taxerois point de charlatanisme, si on les donnoit pour ce qu'ils sont; car enfin, l'industrie qui plait au luxe, ne peut être blâmée qu'autant que le luxe lui-même ne seroit plus de mise.

#### *Sel volatil de vinaigre.*

On attribue à M. Geoffroy le pharmacien, la première idée d'emplir un flacon de poche avec des cristaux de sel de duobus ou tartre vitriolé, bien détachés & bien secs, & d'avoir versé sur ce sel autant de vinaigre radical obtenu du verdet, qu'il en faut pour mouiller ces cristaux, à peu près comme le font naturellement ceux de sel ammoniac volatil; il vendoit ces flacons sous le nom de *sel volatil de vinaigre*. Un de ses succèsseurs, & qui se fait honneur de marcher sur ses traces, e varié singulièrement ces sels volatils prétendus, soit en faisant des vinaigres radicaux avec du vinaigre aromatique, ainsi qu'il a été dit plus haut, soit en infusant dans chaque flacon garni de cristaux de sel de duobus, une ou deux gouttes d'une ou plusieurs huiles essentielles, comme de thym, de feuge, de levande, &c. & avert d'y verser son vinaigre radical, ce dernier, que j'ai prouvé plus haut être tendant à l'état spiritueux, dissout ces deux gouttes d'huile essentielle, & le flacon prend le titre de sel volatil de thym, &c. &c. On prendroit ceci pour une balourdise de ma part, si je n'avertissois que le même artiste a mis en vogue un autre sel volatil de thym, &c. &c. qui consiste à mettre parallèlement les huiles essentielles dans un flacon rempli au préalable de sel volatil d'Angleterre, en lieu du sel très-fixe, appelé de duobus. Ces petits flacons ont leur commodité, & valent bien les vinaigres dont il a été question plus haut.

Une condition essentielle dans tous ces travaux, où le vinaigre radical devient le masque du vinaigre, c'est que ce premier soit le moins accompagné d'odeur sulfureuse qu'il est possible.

#### *Terre foliée du tartre.*

Voici, en suivant le procédé de M. Cadet, comme on doit préparer la terre foliée. On prend une quantité donnée d'alkali fixe bien pur & bien blanc: on y verse ce qu'il faut de vinaigre distillé pour dissoudre & seurrer cet alkali; on remarque, durant cette saturation, quelques phénomènes: l'effervescence est à peine sensible dans les premiers instans du mélange; c'est lorsque l'alkali est dissout & a un commencement de combinaison, qu'elle se manifeste avec plus ou moins de violence. Lorsque la saturation est près

de s'achever, le liquide contraste éminemment la même saveur qu'on trouve à l'essence de suite.

Il faut avoir soin de mettre un peu plus de vinaigre distillé, qu'il n'en est besoin pour achever la saturation. On filtre, & on met à évaporer dans une bassine d'argent ou de porcelaine. J'ai remarqué qu'à agiter continuellement le liqueur durant son évaporation, outre le gain du temps pour évaporer tout le liquide, on y trouvoit encore l'avantage d'avoir un sel plus léger. La chaleur doit être très-douce, sur la fin sur-tout: alors on brise les pellicoles sèches à mesure qu'elles se forment; on détache ce qui peut rester aux parois de la bassine; on continue l'efficcation, & on met le sel tout chaud dans des flacons bien secs, & qu'on puisse bien boucher. Il est ordinairement d'un beau blanc, neigeux, brillant, d'une saveur ni caustique ni acide, rendant l'odeur de vinaigre pour peu qu'on le frotte dans la main.

On a voulu remédier à l'inconvénient attaché à ce sel, de se résoudre si facilement à l'air, en substituant l'alkali marin à celui du tartre. Il est certain que l'espèce de terre foliée qui en résulte, n'entre point l'humidité de l'air; mais je crois avoir observé qu'elle a une saveur plus caustique, & qu'elle est moins efficace, précisément parce qu'elle est moins dissoluble. (*Mém. sur l'art du vinaigrier.*)

#### *De la conservation des fruits, légumes &c. dans le vinaigre; par M. de Marley.*

Une propriété éminente du vinaigre est celle de conserver les substances végétales qu'on y plonge, & il la possède sans concurrence avec les autres acides, parce que ces derniers n'ont pas comme lui l'avantage d'être délayés dans leur phlegme naturel. D'ailleurs, moins à la portée des économes, les acides minéraux n'ont pas dû être employés par eux dans tous les cas où le vinaigre a pu l'être. Il seroit superflu de discuter quand & comment s'est trouvé & perfectionné l'art de conserver dans le vinaigre les objets de consommation, dont cependant la récolte est bornée à une saison de l'année; j'entreprendrai encore moins de rechercher quelle a été la première substance de ce genre qu'on se soit avisé de confire au vinaigre. Les deux végétaux qui soient le plus dans ce cas, sont les boutons du caprier, & les jeunes fruits du concombre, appelés *cornichons*; & il est à présumer que c'est à l'imitation de ces deux qu'on e ensuite imaginé de traiter de la même manière les boutons de capucine, les épis encore tendres du maïs, les haricots verts & une infinité d'autres; & comme plusieurs économes s'étoient bien trouvés de joindre à leur principal légume un fruit quelques plantes odorantes par forme d'assaisonnement, on a bientôt imaginé les vinaigres odorans, chargés de la plupart des végétaux dont on compose ce qu'on appelle les *soussures* de salades, pour servir au besoin dans les

saïsons où ces végétaux ne sont plus cultivés. Ces deux objet, la conservation des fruits dans le vinaigre & l'aromatization du vinaigre lui-même, sont l'objet de ce chapitre, le dernier objet nous rapprochant naturellement de ce qui doit être exposé dans le chapitre suivant.

1°. Le caprier, connu des botanistes sous le nom de *capparis spinosa*, *fructu minore*, *folio rotundo*, est un petit arbrisseau épineux, à rameaux courbés, aux sommités desquels naissent des boutons verdâtres qui ne tardent pas à s'épanouir en fleurs blanches si l'on n'a soin de les cueillir à mesure qu'ils se forment. C'est en Provence que se fait la principale récolte de ces boutons, appelés *capres*. On a des pots, dans lesquels on tient moitié vinaigre & moitié eau salée; on y verse les capres si-tôt qu'on les a recueillies, & l'on continue tant que la fleuraison lui. On laisse le tout ensemble, en ayant attention seulement que le vinaigre ne devienne point rapide. Si cela arrivoit, on le verseroit des pots pour en remettre de nouveau; mais il est rare qu'on ait besoin de cette ressource. Au bout d'un mois d'infusion, il s'agit de trier les capres, pour en établir les trois sortes requises dans le commerce, fines, moyennes & grossières.

Pour cet effet, deux hommes sont debout, chacun vis-à-vis un baquet, & tiennent en leur mains une espèce de crible dont les trous sont d'une ligne pour l'un, & de deux lignes à peu près pour l'autre: ces cribles sont de fer-blanc, ou de cuivre étamé dessus & dessous. Ils ont en outre, l'un à sa droite, le pot où sont les capres confites; l'autre un baril vide, dont on va connoître l'usage. Le premier ouvrier, celui dont le crible a les trous le plus fins, prend avec une cueillière de bois des capres dans le pots, & en charge son crible. Il l'agite en tournant, & les capres les plus fines passent à travers, tombent dans son baquet. Lorsqu'il ne passe plus rien, il renverse son crible sur celui du second ouvrier qui en fait autant, & fait passer toutes les capres de moyenne grosseur, dans le baquet qu'il a vis-à-vis de lui; & lorsqu'il ne passe plus rien, il achève de vider son crible, en le renversant sur le baril vide qu'il a à côté de lui. Lorsque toute la récolte est ainsi tirée, on met les capres les plus fines dans des petits barils qui tiennent juste à peu près, ou dans des bocaux de verre de la même capacité, en versant sur les capres ce qu'il faut de vinaigre & de saumure pour remplir les vases. Les capres moyennes & les plus grossières se mettent dans des barils plus grands, de la contenance à peu près de cinquante à soixante pintes, & qu'on achève de remplir pareillement avec du vinaigre & de la saumure.

Il y a des économistes qui étoient remplacer les capres par les boutons de espacine; mais il y a une grande différence dans la saveur. Ces économistes d'ailleurs ne font pas grande attention à l'état plus ou moins développé de leurs boutons; ce qui

contribue peut-être à cette grande différence. Je ne puis croire ce qu'on débute, que les Provençaux qui préparent les capres, mettent dans leur vinaigre une pièce de cuivre, pour leur concilier, dit-on, une plus belle couleur verte, parce que je erois que les Provençaux savent, aussi-bien que d'autres, de quel danger seroit le verdet qui résulteroit de cette manipulation vicieuse. J'aime-rais mieux soupçonner qu'avant de jeter leurs capres dans le vinaigre, ils les blanchissent, c'est-à-dire, qu'ils les plongent dans l'eau bouillante durant une minute ou deux, puis enlève dans l'eau froide; espèce de préparation qui amoiti les végétaux, les dépouille d'une portion extrême amère, & donne occasion au vinaigre de les pénétrer plus effacement.

La conservation des cornichons dans le vinaigre, est encore devenue un objet de commerce; & c'est dit-on, à Saint-Omer que se font les meilleurs. On les estime à cause de leur fermeté & de la couleur verte qu'ils conservent; car je ne puis croire que ce soit à l'aide d'un métal aussi pernicieux que l'est le cuivre, que les Flamands donnent à leurs fruits cette couleur, que n'ont pas à la vérité les cornichons préparés dans les maisons particulières. Voici la méthode la plus connue pour cette préparation.

Après avoir pris le fruit encore petit du concombre, dans le temps où il a à peine deux pouces de long & un demi-pouce de diamètre, on l'essuie fortement dans un linge rude, pour le dépouiller d'une infinité de petits boutons qui rendent fa surface raboteuse, de la poussière en fleur dont elle est recouverte; puis les uns les blanchissent, ainsi qu'il a été dit parlant des capres, tantôt dans l'eau seule, tantôt dans une légère lessive de cendres; les autres les exposent au soleil jusqu'à ce qu'ils soient un peu ridés, & devenus flaccides, en perdant une partie de leur eau de végétation. Le plus grand nombre, sans autres précautions, les rangent tout de suite dans des pots de large ouverture; lorsqu'ils sont rangés, on verse du fort vinaigre jusqu'à ce qu'il surnage, & on laisse le tout couvrir durant une quinzaine: au bout de ce temps on visite les pots; & si le vinaigre paroît affaibli, ou tendant à se moisir, on le transfère pour en remettre de nouveau, lequel ordinairement ne se gâte plus, & tient les fruits en bon état. Des personnes plus économistes ne jettent point ce premier vinaigre; mais persuadées qu'il n'est affaibli que par le suc propre aux cornichons, ils le font bouillir & évaporer, jusqu'à ce qu'il ait repris sa première force, & le rejettent alors sur leur fruit. Dans tous les cas, le fluide acide, appelé vinaigre, pénétrant dans la pulpe des cornichons, ou se délaye avec le suc de ces fruits, ou en rend l'état muqueux plus solide, ou en prend absolument la place; & c'est lorsque le vinaigre, soit avec toute son acidité, soit en se combinant exactement

exaëment eu avec la pulpe muqueuse, semble avoir chassé le suc propre du cornichon, que ce dernier se trouve non seulement conservé pour plusieurs années, mais encore dépouillé d'une propriété un peu vésicante; qu'on voit tous les fruits du genre des cucurbitacées, sur-tout lorsqu'ils n'ont pas acquis leur maturité nécessaire.

2°. J'ai négligé jusqu'ici de parler des aromates que la plupart des économes font dans l'usage d'ajouter à leur préparation de cornichons; ce sont le poivre, le piment, & autres substances de ce genre; d'autres y joignent quelques herbes, telles que la perce-pierre, la fariete, l'estragon; espèce d'association qui ne corrige point aux cornichons leur virulence, comme le sont les aromates proprement dits.

Sur les principes physiques & la pratique économique établies au sujet des câpres & des cornichons, l'on conserve de la même manière & avec les précautions convenables à chaque espèce de légumes, des asperges, des cardons, des culs d'artichauts, des haricots verts, des petits pois, des champignons, des épis de maïs ou blé de Turquie; en observant toujours de rendre ces légumes & fruits assez attendris pour d'une part abandonner une partie de leur suc, & de l'autre prendre en place le vinaigre. Il faut encore observer que ce dernier, quelque foible soit-il, ne reste pas à nu avec les sucs muqueux des fruits ou légumes; & l'usage de le faire bouillir pour l'en débarrasser, est fondé sur ce que l'acide propre au vinaigre est moins léger que les vapeurs aqueuses. Je viens de dire, en parlant du vinaigre, quelque foible soit-il, parce que j'ai vu dans plusieurs villes de la Normandie, & notamment à Rouen, plusieurs ménagères employer avec succès, pour la conservation des légumes en question, le petit vinaigre ou vinaigre de cidre.

Il fut un temps où l'on s'amusoit, par pure curiosité, à conserver dans le vinaigre, des fruits, comme prunes, raisins, pêches & autres; & on les voyoit au bout de six mois encore recouverts de cette légère poussière blanchâtre qu'on appelle la fleur du fruit. Il est vrai qu'ils n'étoient pas mangeables, mais c'étoit toujours un spectacle fâcheux que de voir un dessert garni de ces fruits, dans les saisons où l'on ne pouvoit encore s'en procurer.

Tous ces raffinemens sont tombés en désuétude, depuis que l'usage des ferres chaudes sous la conduite de jardiniers intelligents, a rendu presque toutes les saisons également fécondes en fruits & légumes de tous les genres; & que cet artifice, autrefois réservé pour les tables des rois, ou des modernes Apicius, est devenu assez généralement connu pour permettre aux personnes aisées de s'en

procurer dans les circonstances de festins d'un certain apparat.

#### *Débit du vinaigre.*

Le débit du vinaigre se fait à la mesure, depuis le muid jusqu'au demi-quart, & ensuite par pintes, & les subdivisions. Le vinaigrier, non seulement tient boutique ouverte, mais encore il voiturer par les rues sa marchandise pour la vendre au premier venu, à la plus petite mesure. Sa brouette est en tout pareille à celle des manœuvres qui travaillent aux bâtimens, des jardiniers, & des metteurs à port. Une roue assez basse est à l'extrémité d'un châssis, ou petit train, dont l'autre extrémité est terminée par deux bras ou leviers. Le milieu du train est garni de traveres; & vers le bout du côté de la roue, il y a un montant penché en forme de pupitre, soutenu sur les deux bouts où passe l'essieu de la roue, par deux pièces de bois: sur le devant il y a plusieurs hoches, ou des chevilles & deux forts montans tiennent sous le train précisément à l'endroit de la première traverse: sur le pied droit ou dossier de la brouette, font des chevilles pour tenir les petites mesures qui s'y accrochent par l'ance, un entonnoir de fer blanc, & quelquefois de petits barils, ou des pots à moutarde: le long de ce dossier, est un baril allongé & rond, quelquefois ovale, qui a un robinet placé au fond, à gauche du vinaigrier. Sur le devant, sont d'un côté un pot entouré de bois, avec un couvercle percé, dans lequel est de la moutarde, qui se débite avec une cuillère de bois, dont le manche passe par le trou du couvercle, & de l'autre côté, les pintes & pots nécessaires au débit. Le vinaigrier ayant une bricole de cuir sur le col, dont les deux bouts prennent dans les leviers de sa brouette, la souleve, met les deux mains sur ces leviers, & pousse bien droit devant lui sa machine roulante, en criant dans les rues pour annoncer sa marchandise. On l'appelle: pour s'arrêter, il se baisse, détache la bricole, & la brouette se trouve d'à-plomb sur la roue & les deux montans ou pieds placés sous le train.

Comme il transporte souvent des provisions de douze à vingt pintes de vinaigre à la fois, pour les fournitures de grosses maisons, son usage n'est pas de le transporter dans des pots, ou cruches, ou bouteilles, mais dans de petits barils plats, qu'il charge & soutient sur son dos à l'aide d'un levier fait d'un bâton de bois dur, comme bois. Ce levier est aroûlé & courbé vers un des bouts, & la courbure finit par un talon ou hoches qui lui permet d'accrocher ce baril par une corde qui y tient en forme d'anneau.

# EXPLICATION

## Des deux Planches de l'Art du VINAIGRIER.

### PLANCHE I<sup>re</sup>.

La vignette représente un âtelier souterrain de vinaigrier, dans lequel on voit, en A, des pièces ou futailles destinées à recevoir le vinaigre déjà formé, & le vin qu'on y ajoute par l'œil a placé au haut du fond de chaque futaille, qui montre à la place où devoit se trouver le bondon porté en b, une espèce de trappe qui n'ouvre que lorsqu'on veut dérober ces futailles; ce qui n'arrive que tous les ans au plus.

Ces futailles porteur sur des chantiers B, posés sur des treteaux C, à la hauteur telle que l'ouvrier, sans se hauffer, puisse atteindre au second rang de futailles engerbées sur le premier rang.

### Bas de la planche.

Fig. 1. A est une futaille allongée en flûte, dont les deux fonds sont très-étroits, par comparaison à son ventre; elle doit rouler transversalement sur un chantier recourbé B, formé de deux pièces c c, liées ensemble par des traverses dd. La futaille a dans son ventre une trappe b, qui doit fermer très-juste; c'est par elle qu'on introduit le vin, qu'on soutire le vinaigre & qu'on lave la flûte.

2. A A sont deux pièces debout, montées sur des treteaux E E: leur fond supérieur a une ouverture carrée bb, & au bas un robinet dd: on voit au tiers de la hauteur d'une des deux, le faux-fond e, percé de plusieurs trous; l'usage de cet appareil est propre au procédé dit de Flandre.

3. A est un entonnoir fait de douves, & qui n'a de particulier que la courbure C de sa douille B; courbure nécessaire pour l'introduire dans l'œil des futailles de la première planche.

4. est le broc de quinze pintes pour faire l'emplissage des futailles de la même planche.

5. est la pinte ou mesure d'étain nécessaire pour le débit du vinaigre.

6. espèce de siphon A, propre au vinaigrier, dont la branche C est recourbée en haut, pour ne pas attirer la lie, & ne doit plonger qu'aux deux tiers de profondeur. Son

autre branche est, à volonté, en forme de douille, ou garnie d'un robinet.

7. A est le baril dans lequel on eolporte le vinaigre: il est vu sous deux faces. B est le levier courbé pour être porté sur l'épaule; & il est courbé à angle droit en C, pour recevoir la cordelette attachée au baril.

Nota. On s'est dispensé de représenter ici la brouette du vinaigrier, qui n'a rien de remarquable ni de particulier.

### PLANCHE II.

Fig. 1. Pile à verjus; A est l'établi de bois.

Nota. Au-lieu d'être carré, comme dans la figure, il doit être arrondi dans les angles, pour faciliter la marche de l'homme qui fait marcher le cylindre de pierre C, fixé en d vers le centre de la pile, & emmanché dans la tige de fer e qui dépasse la pile. Le centre de cette pile est creusé en B, pour recevoir les grapes de verjus.

2. A est une planche de douve ou autre, emmanchée dans un bâton B, le tout formant un râteau destiné à retourner le verjus à mesure qu'il est dérasé.

3. Presse à verjus. A est la vis; B est le plancher; C C sont les montans; D, la traverse où est l'écrasement de la vis; E est une planche qu'on pose sur le rar de verjus dérasé, pour le mettre en presse en plaçant des bois équarris, nommés aiguilles: entre elle & l'abatage de la vis, le suc tombe dans un baril F.

### Bas de la planche.

Fig. 1. Appareil pour la distillation du vinaigre.

E est un fourneau de réverbère, qui ne diffère des autres qu'en ce que son dôme D est échauffé, pour laisser passer le col de la cucurbit de grès C, toute entière enfermée dans ce fourneau: sur le col & en dehors on place le chapiteau de verre V.

2. Presse à lie. A est une table carrée, creusée dans son centre, dans lequel peut entrer une forte planche B; en D est une charnière à

laquelle tient le levier C, au bout duquel est une corde E, pour charger ce levier, & le faire presser sur la lie qu'on a enfermée, on dans le souil carré de la fig. 4, ou dans le sac de couill de la fig. 3, dont S marque l'orifice, & pp les deux plus qu'on lui fait faire pour l'équarrir.

Plus bas.

Fig. 1. Moulin à moutarde. B est le moulin monté sur un treteau D: on voit en b le

trou ou godet dans lequel se met la graine à moudre; en a, le godet qui la reçoit lorsqu'elle est écrasée à l'aide du levier L, fixé dans le plancher P; C est le couvercle dont on recouvre le moulin lorsqu'il ne sert pas.

2. B est la boîte, caisse ou coffre qui renferme les deux meules, dont celle marquée c est immobile, & la supérieure vue de champ en A, outre qu'elle est mobile, est percée au centre en b, d'un trou en forme d'entonnoir.

## VOCABULAIRE; de l'art du Vinaigrier-Moutardier.

**BAISSIERE.** C'est ainsi qu'on appelle cette liqueur trouble & chargée qui couvre la lie de l'épaisseur de quelques lignes, plus ou moins, lorsqu'un tonneau d'huile ou de liqueur fermentée, quelle qu'elle soit, tire à sa fin. On dit *baissière* de vin, de cidre, de bière, de vinaigre.

**GRAVELLE.** C'est le marc séparé de la lie du vinaigre: ce marc fournit par la combustion à l'air libre, une cendre alcaline qu'on nomme *cendre gravelle*.

**MOULIN À MOUTARDE;** espèce de machine dont se vinaigriers se servent pour broyer le fenevè avec le vinaigre dont ils composent la moutarde.

Cette machine est composée de la manière suivante. C'est une espèce de baril fait de douves, & relié de cerceaux comme les futailles ordinaires, mais beaucoup plus bas. Ce baril s'ouvre par le haut ou plutôt la partie d'en-haut, appelée le *couvercle* ou *chapeau*; s'emboîte dans la partie d'en-bas, appelée la *cuvette*. La cuvette a environ un pied & demi de diamètre, & le fond en est rempli par une meule d'environ cinq pouces d'épaisseur, qui y est assujétie & immobile.

Au centre de cette meule est un pivot scellé avec du plomb, & qui ressort d'environ un pouce & demi. À une des douves de la cuvette, & à la hauteur de la meule, est un petit trou destiné à donner passage à la moutarde broyée. Sur le pivot de la meule s'ajuste une autre meule, au dessus de laquelle est maillonnée une planche de cœur de chêne, de même circonférence & de l'épaisseur de deux pouces. Vers le milieu de la seconde meule, à la planche de chêne, est un trou circulaire fait en entonnoir, d'environ trois pouces de diamètre par-en-haut. Ce trou est appelé *mise*, & communique à un petit émail pratiqué dans toute l'épaisseur de la meule supérieure, & destiné à porter entre les deux meules les matières que l'on veut broyer. Sur la planche de chêne ou chapeau du moulin, vers la circonférence, est un trou destiné à recevoir le bâton qui sert de main pour donner le mouvement à la meule. Lorsque le vinaigrier veut

faire jouer son moulin, il incline un long bâton dans ce trou par un côté, & de l'autre le fait enirer dans un autre trou pratiqué dans une planche attachée entre deux solives, immédiatement au dessus du centre de la meule, de sorte que le bâton mis en place est toujours penché; ce qui donne plus de facilité à l'ouvrier pour faire jouer le moulin.

**MOUTARDE.** C'est une composition de graine de fenevè, broyée avec du vinaigre ou du moût de vin, dont on se sert pour assaisonner les ragoûts, & qu'on sert sur la table pour en manger avec les différentes viandes.

Le graine de moutarde sert aussi dans les préparations des peaux de chagrin, ou d'autres peaux que les ouvriers passent en chagrin.

**MOUTARDIER,** celui qui fait & qui vend de la moutarde. Les moutardiers sont de la communauté des maîtres vinaigriers. On ne doit employer que de bon fenevè & du meilleur vinaigre pour faire de la moutarde, & les moulins dont on se sert pour la broyer, doivent être propres & non chanis: les jurés étoient tenus d'y veiller.

**PAIN DE LIE.** C'est la lie sèche que les vinaigriers tirent de leurs presses, après en avoir exprimé tout le vin pour faire leur vinaigre. Les chapeliers se servent aussi du pain de lie pour la fabrique de leurs chapeaux.

**PLANCHE, terme de vinaigrier;** c'est une sorte de solive qui presse la lie.

**PRESSOIR;** machine propre à exprimer les liqueurs. Les vinaigriers se servent d'une presse ou *pressoir* pour pressurer les lies de vin, & en tirer un reste de liqueur qu'ils versent sur les râpes dont ils composent leur vinaigre, ou qu'ils font distiller pour en faire de l'eau-de-vie.

**RABOT;** bâton au bout duquel il y a une petite douve dont le vinaigrier se sert pour remuer la lie.

**VINAIGRE;** acide végétal spiritueux, produit par le second degré de fermentation.

La manière de faire le vinaigre a été longtemps un secret parmi les marchands qui font

profession de le faire & de le vendre : on dit que ceux qui étoient reçus dans ce corps, s'obligeoient par serment, de ne point révéler le secret.

Le *vinaigre* n'est point une production de la nature, mais un produit de l'art ; car le verjus, les jus de citrons, limons & autres semblables acides naturels ne s'appellent que fort improprement des *vinaigres naturels*, puisqu'en les distillant, on

n'en tire que de l'eau insipide ; au lieu qu'en distillant le *vinaigre*, on en tire un esprit acide.

**VINAIGRES COMPOSÉS.** Ce sont les vinaigres dans lesquels on fait entrer des substances végétales ou des aromates.

**VINAIGRIER ;** ouvrier qui fait & qui vend du vinaigre.



## V I O L E T E .

( Art de préparer le sirop de )

**L**E sirop de violette, qu'on nomme aussi sirop violat, est très-agréable à boire, & laisse dans la bouche le parfum de la fleur; il n'est ni coûteux ni bien difficile à faire, mais il faut avoir attention de choisir la violette des jardins, par préférence à celle des champs ou des bois, bien inférieure à la première, en odeur, en couleur & en vertu: on pile, mais très-légèrement, dans un mortier de marbre & avec un pilon de bois, une livre de fleurs de violette, bien mondées de leurs queues & de leurs calices: après avoir légèrement pilé ces fleurs, on les met dans une cucurbitre de verre, qu'on a eu soin de faire bien chauffer auparavant & par degrés, de crainte qu'elle ne casse, ou pour plus de sûreté, on prend un pot de faïence dont l'ouverture ne soit pas bien large, qu'il faut pareillement échauffer avant d'y mettre les fleurs pilées. Les fleurs étant dans le vaisseau, on verse par-dessus deux livres d'eau bouillante; on bouche exactement le vaisseau dans lequel on a mis les fleurs infuser dans l'eau; on le place sur la cendre chaude; l'on fait durer l'infusion pendant douze heures, après quoi on passe

l'infusion au travers d'une serviette, en la pressant fortement pour en enlever toute la teinture; on laisse reposer ce produit pendant une grosse demi-heure; on décante la liqueur par inclination, pour séparer un peu de fécule qui s'est précipitée au fond. Lorsqu'on la pesera, on en trouvera à peu près dix-sept onces; pour ces dix-sept onces, on prendra deux livres de sucre; on le concassera; on le mettra dans un matras de deux pintes au moins; on versera par-dessus les dix-sept onces d'infusion de fleurs de violette; on bouchera bien le matras, & on le placera au bain-marie & à un feu bien modéré. Il faudra remuer de temps en temps le matras sans le déboucher, pour accélérer la dissolution du sucre, & bien prendre garde qu'il ne soit frappé d'un froid subit, ce qui pourroit le faire casser. Le sucre étant dissous, on laissera éteindre le feu & refroidir le matras; alors on pourra transférer le sirop dans des fioles ou petites bouteilles.

Les sirops d'oeillet, de fleurs d'orange & du coquelicot se préparent de la même manière que le sirop de violette.



## V I S.

**P**ARMI les machines qui agissent comme plans inclinés, la vis est une de celles dont les arts font le plus souvent usage. La partie saillante de la vis se nomme *filet*, & la distance d'un filet à l'autre se nomme *pas*. L'on donne le nom d'*écrou* à un corps dont la cavité cylindrique est taillée intérieurement en forme spirale, en sorte que la vis puisse y retourner à angles correspondans. Les vis se font en bois ou en métal: les unes sont à filets carrés, d'autres à filets angulaires; les unes à pas alongés, d'autres à pas serrés. Dans l'usage de cette machine, il faut que la puissance fasse un tour entier pour faire avancer la résistance d'un pas. Les machines les plus intéressantes en ce genre, sont la vis d'Archimède & la vis sans fin.

L'on fait des petites vis de fer qui se terminent en pointe, & qui doivent se creuser elles-mêmes leur écrou dans le bois; elles peuvent être regardées, ainsi qu'on les tire-bouchons, comme machines composées, qui sont tout-à-la-fois l'office de vis & de coins.

Les vis ordinaires des sortes pressées étant faites à la main, c'est-à-dire, avec un trait de scie & des coups de ciseaux de chaque côté du filet pour le former, il est impossible que l'ouvrier le plus adroit n'y fasse quelques fautes, en laissant des endroits plats & d'autres plus bombés; d'où il résulte que les pas de la vis ne posent pas tous ensemble dans les filets de l'écrou. On a été obligé, pour cette raison, d'écarter ces filets, attendu qu'on lorsqu'ils sont plus serrés, leur inégalité les fait souvent éclater. D'ailleurs, quand il est nécessaire que la pression soit considérable ces filets alongés sont sujets à se desserrer, ce qui exige beaucoup plus de force pour tourner le levier; c'est pour cela qu'on a imaginé un outil qui remédie à tous ces inconvéniens, au moyen duquel on donne à ces grandes vis de bois, le même degré de perfection qui se trouve dans les petites vis faites à la filière.

*Vis d'Archimède.*

Parmi le grand nombre de machines, dont la partie principale est une vis, la fameuse vis d'Archimède, connue depuis près de deux mille ans, y tient un rang distingué. Cette vis doit être considérée comme un plan incliné. En l'examinant, on y reconnoît les propriétés propres à ce plan :

on peut s'en servir fort utilement dans bien des occasions, pour élever des eaux. Cette machine simple produit des effets admirables; elle est composée d'un tube ou canal creux, incliné à l'horizon, qui tourne sur deux pivots, & d'un canal ou tuyau qui l'enveloppe: on l'incline sous un angle d'environ quarante-cinq degrés. L'orifice de la partie basse du canal creux ou de la vis, est plongé dans l'eau. Lorsque, par la moyen d'une manivelle, on fait tourner la vis, l'eau s'élève dans le tube spiral, & vient se décharger en haut; par le moyen de cette ingénieuse machine, l'eau monte en vertu de la même force qui ordinairement la fait descendre, c'est-à-dire, la pesanteur; lorsque, du haut de la vis d'Archimède, on laisse couler une bille, elle descend jusqu'en bas par son propre poids; mais si avec une manivelle, on tourne la vis, il se forme à chaque instant un nouveau plan incliné, le long duquel remonte la bille, en trouvant toujours une nouvelle chute, & suivant les loix de la pesanteur; c'est de cette manière que l'eau s'y élève. Cette machine est propre à élever une grande quantité d'eau avec une très-petite force; c'est pourquoi elle peut être utile pour vider des lacs ou des étangs. Comme elle se meut sur deux pivots, une force très-peu considérable la fait tourner, pourvu qu'elle soit bien en équilibre avec elle-même; mais on ne peut guère s'en servir que pour élever l'eau à une hauteur médiocre, parce que cette vis, étant nécessairement inclinée, ne peut porter l'eau à une grande élévation, sans devenir elle-même fort longue, par-là très-pesante, & sans courir les risques de se courber & de perdre son équilibre. L'eau étant montée à une première hauteur, on peut la reprendre avec une autre vis, & ainsi de suite.

*Vis sans fin.*

C'est une machine composée d'une vis, dont le cylindre ou noyau tourne toujours du même sens, sur des pivots qui terminent ses deux extrémités. Les filets de cette vis, qui sont le plus souvent carrés, mènent, en tournant, une roue verticale dont ils engrenent les dents; cette roue porte, à son centre, un rouleau avec une corde, à laquelle on attache le fardeau qu'on veut élever: par le moyen de cette machine on peut



vaincre , avec très-peu de force , une très-grande résistance ; mais cet avantage coute bien du temps , car il faut que la vis fasse un tour entier pour faire passer une dent de la roue : il est néanmoins bien des occasions où cette lenteur est le principal objet qu'on se propose ; par exemple , lors-

qu'il s'agit de modérer le mouvement d'un rouage , ou bien de faire avancer ou reculer un corps d'une petite quantité qu'il importe de connaître . La vis-sans-fin s'emploie dans les montres , dans les tourne-broches , &c dans plusieurs machines de diverses especes .



## V I T R I E R.

( Art du )

**L**A profession du vitrier a deux objets totalement différents ; l'un est l'emploi du verre en tables, pour le réduire en vitres & en garnir des panneaux de plomb ; des châlids de bois, des cadres d'estampes & des tableaux ; &c. l'autre est de peindre sur le verre, & c'est là que les vitriers portent dans leurs statuts le nom de maîtres vitriers-peintres sur verre. Nous allons donner une idée de ces deux branches de travail de leur profession.

La première est extrêmement simple : tout l'art du verrrier se réduit pour cet objet à débiter les plats de verre en carreaux de grandeur convenable, & à les appliquer dans les différens cadres où ils doivent être reçus. On appelle *plat de verre* ou *verre en plat* ou *verre rond*, ces grands ronds de verre blanc ou commun que l'on emploie pour les vitres des bâtimens.

On ignore le nom de celui qui employa le premier le verre à la place des pierres spéculaires dont on se servoit auparavant; il eût ainsi très-difficile de fixer au juste le temps où l'usage des vitres blanches aux fenêtres s'établit parmi nous : je venx dire le temps où, à l'imitation des Allemands, nos aïeux s'en servirent dans leurs maisons, pour les tenir closes dans tous les temps de l'année contre les vents froids, la gelée & les brouillards, en y conservant la lumière. Félihu établit pour exemple des vitres blanches les plus anciennes, ce qu'il appelle *des cistes*, telles qu'il s'en voit en Allemagne, c'est-à-dire, de petites pièces rondes de verre qu'on y assembloit avec des morceaux de plomb retendus des deux côtés, pour empêcher que le vent & l'eau ne pussent passer, mais sans indigner le temps où l'on eut de cette sorte de vitres. L'auteur du livre inutile *origine de l'art de la peinture sur verre*, prétend que cette sorte de verre se fabriquoit à Gallines-sur-Loire dans une verrerie appartenant à M. de Tonrville, mais sans en marquer le temps, non plus que Félihu. Enfin M. Berneton de Perin, dans sa dissertation sur l'art de la verrerie, avance, cependant comme une simple conjecture, que les François employèrent le verre à vitres pour la mettre à couvert de l'intempérie de l'air dans

leurs maisons dès le treizième siècle; & que cet usage étoit assez fréquent. »

L'usage des vitres blanches s'étant acclimaté vers la fin du seizième siècle, alors le vitrier laborieux & intelligent chercha tout-à-la-fois à faire entrer la variété des compartimens & la solidité dans les ouvrages dont il fut chargé. On vit les vitres blanches prendre plus fréquemment dans les Eglises même la place des vitres peintes. Leur plus grand éclat séduisit plus facilement ceux qui, moins recueillis que leur père, voulurent un jour plus gai, jusque dans les saints lieux, dans lesquels une sombre lumière eidoit leurs aïeux, & leur inspiroient ce goût pour la prière, auquel les yeux ont substitué si légèrement une dangereuse débauche de voir ou d'être vus. C'est par une suite de ce nouveau goût que les plus grands carreaux prennent à présent dans nos Eglises la place des panneaux de verre en plomb, comme ils l'ont prise dans les maisons, où l'on ne peut avoir trop de jour : mais comme cet usage, fruit de la vicissitude & de la légèreté, pourroit à son tour voir revivre celui desdits panneaux ; comme l'esprit d'épargne pourroit un jour succéder au luxe qui s'étend sur cette portion des bâtimens, on a cru devoir inférer ici la description de cet art relativement aux panneaux de verre en plomb, qui est plus particulièrement l'art du vitrier.

*Panneaux de verre en plomb.*

Nos aïeux accoutumés à trouver dans l'usage des vitres nonseulement l'utilité de l'abri contre les injures de l'air, mais encore ce qui pourrait recréer la vue, romirent l'un & l'autre dans l'application des vitriers à donner différentes figures de compartiments aux vitres blanches qu'ils façonnèrent, & qui parurent successivement sous différentes dénominations. Les plus anciennes furent la *pièce carrée* & la *légende*. Il y en eut d'autres par la suite, qu'on appela *bornes* en *pièces couchées*, *bornes* en *pièces carrées*, *double bornes*, *triples bornes*, soit en *pièces carrées*, soit

en bornes couchées au tranchoir pointu, bornes longues, tranchoir en lesages, ou miramondes, tranchoirs pointus en tringleto double, tringleto en tranchoirs, chaînons debout, & chaînons renversés, moulins en tranchoirs simples, moulins à tranchoirs évidés, moulins doubles, moulins au tranchoir pointu à la table d'attente, croix de Lorraine, molette d'éperon, feuilles de laurier, bâtons rompus, du dé simple, du dé à la table d'attente, de la façon de la reine, de la croix de Malte, de la rose de Lyon, de la façon du Val-de-Grâce & encore bien d'autres dont les compartimens différens se sont arrangés sous le compas des inventeurs.

De toutes les façons de vitres, les plus solides sont celles où il y a plus de croix de plomb, soit en sautoir, soit debout; parce que les quatre branches de plomb, qui forment cette croix, aboutissant l'une à l'autre, arrêtées & réunies par une soudure bien fondue & bien liante, ont toujours plus de force pour le maintien des vitres & pour leur plus grande stabilité, que les autres jointures de plomb qui ne sont composées que de la réunion de deux ou trois bouts de plomb fondus ensemble. On n'emploie plus, surtout à Paris, dans les vitraux des Eglises que la losange, ou la borne couchée: ce qui dépend de l'architecture, à qui l'on s'en rapporte ordinairement sur le choix. La grande régularité dans les différentes façons de vitres consiste en ce que chaque panneau commence & finisse en quatre coins égaux; c'est à dire, en ce que les pièces de l'extrémité de chaque panneau, soient les mêmes en figure & en grandeur à chaque coin du panneau; & dans le cas où la mesure donnée des panneaux ne le permettoit pas; cette égalité doit se trouver dans la hauteur de deux panneaux, où la fin du premier devienne la règle du commencement du second.

On procéda d'abord à cette distribution de la manière suivante. Les vitriers avoient une ou plusieurs tables de bois de chêne, ni trop dur, ni trop tendre. On imprimoit ces tables d'un blanc de légère detrempe à la colle; on traçoit en pierre noire la hauteur & la largeur de chaque panneau qu'il falloit exécuter; on déduisoit sur chacune de ces parties la superficie de la verge de plomb qui devoit servir à encadrer les pièces de verre destinées à en former l'ensemble: sans cette précaution que le vitrier appelle la diminution du plomb, le panneau deviendrait & trop haut & trop large. On distribuait ensuite à l'aide du compas cette hauteur & cette largeur, en autant de carrés parfaits ou oblongs, suivant la façon de vitres acceptée par le devis en nombre pairs, si la façon de vitres le demandoit, comme dans la losange & la borne couchée, &c. en nombres impairs, comme dans la borne en pièces carrées, &c.

Ces échiquiers (car c'est ainsi qu'ils nommoient cette distribution tracée dans le carré du panneau

Assis & Méliers, Tome VIII.

par des lignes très-légèrement décrites perpendiculairement & horizontalement de chaque point de distribution parallèle) servoient de guides, lorsqu'ils s'agissoit d'y figurer d'une manière plus sensible les pièces qui devoient composer l'ensemble du panneau par leur rapport entr'elles, suivant les sections que demandoit la façon de vitres. Ainsi le dessein entier de leur panneau de vitres tracé sur la table leur servoit de patron pour la coupe & la jointure des pièces qui devoient le composer.

Cet usage est encore suivi par les Allemands & les Flamands, même dans les façons de vitres qui ne sont assujéties à aucune figure circulaire; mais les François ont trouvé un moyen plus sûr & plus expéditif dans l'usage des calibres. Ils se contentent de tracer avec la pierre blanche sur leurs tables, qui n'ont d'autre couleur que celle qui est naturelle au bois, la hauteur & la largeur de leur panneau; ensuite ils s'assurent par le compas du nombre de carrés qui entreroient dans leur échiquier, s'ils le traçoient en entier, suivant la façon de vitres qu'ils doivent y exécuter; en observant néanmoins de diminuer la trace blanche de toute la hauteur & celle de route la largeur de deux ou trois lignes, pour l'épaisseur des coins du plomb qui doit les joindre; afin qu'il n'y ait rien à couper sur les bords, lorsqu'on en mettra l'ensemble en plomb. Ils portent ensuite sur une carte ou carton mince & bien uni autant de ces carrés qu'il en faut pour figurer la plus grande pièce qui entre dans la dite façon de vitres. Dans le carré que les différents petits carrés réunis leur donnent, ils arrentent au trait noir par forme d'analyse toutes les différentes pièces dont l'assortiment entre dans l'harmonie proportionnelle de ces vitres, soit pour les pièces entières, soit pour les demi-pièces, soit enfin pour les quarts de pièces qui doivent former le contour de chaque panneau, le commencer & le terminer.

C'est sur ce carré analytique, qu'ils appellent *calibre*, qu'ils coupent avec le plus de justesse qu'il leur est possible toutes les pièces de leurs panneaux qui, pour être régulières, doivent former perpendiculairement & horizontalement un accord exact dans l'harmonie qui doit régner entre toutes les pièces du panneau & tous les plombs qui les joignent. C'est de ce calibre que sort comme de sa source dans nos plus grands vitraux une multitude de vitres toutes égales entr'elles, d'autant plus régulières que, supposant dans chacune des panneaux une hauteur & une largeur égale, un seul panneau de vitres devient la règle de tous les autres, comme le calibre est devenu celle du panneau entier. L'ancien usage de blanchir les tables est encore usité parmi nous dans l'exécution de nos chefs-d'œuvres, qui sont composés d'entrelacs, dont les différents contours, dans les passages d'une pièce à l'autre, forment des pièces de ver-

Kkkk

re si différentes entr'elles, qu'on ne peut les bien couper & les joindre en plomb qu'après les avoir signées sur la table sur laquelle elles ont été tracées.

Nous nous servons encore de tables blanchies dans ce qu'on appelle des vitres en diminution. On donne ce nom aux panneaux de vitres qui, remplissant en partie un vitrail circulaire dans son entier, ou seulement dans la partie cintrée d'un travail courbé vers le bas, font rayonner la façon de vitres en se raccourcissant & se rétrécissant par gradation vers le point de centre. Cette diminution, dont l'effet est très-agréable à la vue, a été particulièrement & sagement ordonnée dans quelques vitraux de la nef de l'Eglise de Saint-Jacques du haut-Pas à Paris vers le milieu du dix-septième siècle, par le sieur Dolac, l'un des plus habiles vitriers de son temps.

Or il y a en vitrierie de deux sortes de diminutions ; l'une plus compliquée, & l'autre plus simple. La diminution plus compliquée dont nous allons donner les règles, ne se pratique que dans des vitraux totalement circulaires. Pour le faire d'une manière plus intelligible, prenons pour exemple un vitrail parfaitement circulaire à remplir de panneaux de vitres en pièces carrées en diminution. Supposons encore que nous voulions partager ce vitrail en huit sections ou panneaux : ces sections arrêtées, nous diviserons chacune d'elles, en commençant par la grande ligne circulaire, en douze parties ou points parfaitement égaux entr'eux ; de chaque point donné par cette distribution, nous tirerons des lignes ou rayons dont chacun aboutira au point du centre : puis étant convenus de la hauteur que nous voulons donner au premier rang des pièces, nous en désignerons l'espace par un point marqué à la tête de chaque section au dessous de la grande circulaire ; ensuite nous tirerons du point du centre au point désigné ci-dessus une seconde circulaire qui, passant à travers des rayons, donnera la largeur du bas de chacune des pièces qui doivent former le premier rang. C'est cette largeur donnée par la seconde circulaire, qui déterminera la hauteur des pièces du second rang, après en avoir tracé l'espace au dessous de la seconde circulaire par un point auquel amenant du centre une troisième circulaire qui, passant comme la seconde à travers des rayons, fixera à son tour la hauteur des pièces du troisième rang.

On continue ainsi de rang en rang en faisant servir la largeur du bas de chaque pièce du rang de dessus de hauteur aux pièces du rang de dessous jusqu'au douzième rang ; nous trouverons par ce moyen la mesure donnée d'un vide circulaire que cette diminution entoure, & que l'on remplit ordinairement par un panneau de vitres en entrelacs, ou par un panneau de vitres peintes surmonté par une frise ou de pièces entrelacées, ou de pièces peintes qui les encadrent. Cette diminution qui n'est pas sans effet créée beaucoup

la vue, sur-tout si le grand cercle est lui-même surmonté par un pareil cadre.

Ce que nous venons d'établir par rapport à la pièce carrée, peut servir de règle en l'appliquant à chaque façon de vitres, en observant d'en distribuer les échiquiers en nombre pair ou impair, suivant que la façon de vitres le demande : on observera néanmoins de n'en tracer les traits que bien légèrement sur la table, à la mine de plomb, parce que, comme nous l'avons déjà dit, ils ne doivent servir que de guides, pour dessiner les traits principaux qui figurent & caractérisent les pièces de la façon de vitres qu'on s'est proposé d'exécuter. Or, tous les rangs de pièces qui doivent être dans la diminution d'un travail parfaitement circulaire, pour en faire un tout régulier, dans quelque façon de vitres qu'il s'exécute, se raccourcissant & rétrécissant entr'elles, & étant par conséquent fort inégales, on ne peut mieux faire que d'en dessiner une ou plusieurs sections ou panneaux sur la table blanchie à cet effet. Alors on coupe toutes les pièces sur la table, en observant de le faire avec le plus de justesse & en dedans du trait pour retrouver les épaisseurs des courbes du plomb ; de façon qu'en finissant la jointure de chaque panneau, il ne se trouve rien de superflu à retrancher sur les pièces de la ligne qui le termine.

Il est encore une diminution plus simple, qui peut s'exécuter dans les parties cintrées qui couronnent la partie carrée d'un vitrail : prenons encore la pièce carrée pour modèle de cette diminution. Distribuons la partie cintrée du vitrail en quatre sections ou panneaux égaux ; divisons la plus grande demi-circulaire de chaque section en autant d'échiquiers ou espaces qu'en comporte chaque panneau carré dans sa largeur en nombre pair ou impair, ainsi que la sôdite largeur le comporte ; puis partageons chaque ligne droite ou diagonale de chaque section en autant d'espaces égaux : tirons ensuite du point du centre, à commencer par la rangée d'en-haut, des demi-circulaires qui commencent & aboutissent à chacun des points marqués sur les lignes droites ou diagonales de chaque section, & ainsi de point en point nous arriverons à la dernière circulaire, que nous diviserons ensuite en autant d'espaces que la première ; de là nous ferons passer sur les points marqués dans la grande circulaire d'en-haut, & dans la plus petite vers le bas, qui se répondent, des lignes ou rayons qui fixeront l'étendue de chaque pièce, & conservant la même hauteur à chaque rangée de pièces, se rétréciront seulement à fur & à mesure qu'elles avanceront vers le centre, dont le vide pourra être rempli comme la précédente diminution.

Cette manière d'opérer la diminution plus simple, mais moins favorable que la précédente, doit être également destinée sur la table pour y conper les pièces & les joindre avec le plomb, en faisant les mêmes observations pour la coupe des

pièces que dans l'article précédent. Elle est d'un plus grand jour, étant moins resserrée par les plombs qui la joignent.

On n'emploie guère la diminution que dans les vitreaux qui ont trois panneaux de large. Le vide que laisseroit dans le milieu un vitrail qui dans la partie carrée auroit quatre panneaux de large, devenant trop grand, on ne pourroit qu'y continuer la façon de vitres pleines dans les deux panneaux du milieu : ce qui seroit sans grâce, la diminution n'étant gracieuse qu'autant qu'elle forme une espèce de cadre autour d'un autre objet que celui que la façon de vitres répandroit dans tout le vitrail.

On peut inférer de ce que nous venons d'établir, que les premiers outils de nécessité pour le vitrier sont une ou plusieurs tables, de grandes règles pour relever la mesure des panneaux d'après les châssis ou vitreaux ; d'autres pour en tracer les lignes de hauteur & de largeur sur la table, & d'autres plus petites, dites *regles à main*, avec un tenon y attaché avec clous vers le milieu, qui la maintiennent fermement & l'empêchent de varier sur le verre, qui soit assez mince pour entrer sans résistance dans les sinuosités du verre, lequel n'est jamais droit ; des compas dont un grand, qu'on appelle ordinairement *fausse équerre*, pour tracer sur la table les plus grands compartimens d'un panneau, & des petits pour y marquer les différents compartimens des différentes façons de vitres, ou pour en faire le *calibre* ; une ou plusieurs grandes équerres de fer poli, percées d'espaces en espaces pour les clouer & arrêter sur la table, & à biseaux en dehors pour mettre les panneaux à l'équerre, & y introduire un bout de la verge de plomb qui doit les enclâter. Cette équerre peut être d'une seule pièce ; elle vaut mieux cependant coupée en deux parties en angle exact dans le coin où elles doivent se rapprocher : cette dernière est nécessaire lorsque la mesure sur laquelle on doit faire les panneaux ne forme pas un carré régulier.

Nos anciens joignoient à ces outils le *plaque-fain* & la *drague*. Le *plaque-fain* étoit un petit bassin de plomb grand comme la main, & le plus souvent de forme ronde ou elliptique, dans lequel ils détrempoient le blanc dont ils signaient le verre, selon la figure qu'ils vouloient lui donner d'après les compartimens qu'ils en avoient tracés sur la table. Ils le servoient à cet effet de la *drague*, qui étoit composée d'un ou deux poils de barbe de chèvre, longs d'un doigt, attachés dans un tuyau de plume, avec son manche comme un pioceau ; on trempoit ces poils dans le blanc liquide & broyé à cet effet, en y ajoutant très-peu de gomme, afin qu'il s'attachât sur le verre. Cet usage se conserve encore dans les pièces de chef-d'œuvre, dont on relève avec le blanc le dessin entier de dessus la table sur un seul carreau ou table de verre, ce qu'on appelle le

contreseing, qui reste au juré de chambre, chez qui le chef-d'œuvre a été fait.

Dans les autres façons de vitres, les vitriers ne se servent que du *calibre* dont nous avons parlé ci-dessus. Ce calibre demande tant de justesse & de précision que, pour conserver la régularité dans des vitreaux sujets à l'entretien, & n'en pas déranger l'ensemble, les anciens vitriers faisoient établir en fer ces calibres armés de pointes à tous les points donnés. Ils appliquoient ces pointes sur le carton ; & d'après ces points essentiels, ils tiroient sur la carte au crayon les lignes nécessaires pour former les pièces entières, demies, ou quarts de pièces, qui commençaient & terminaient les bords de chaque panneau.

On voit, d'après ce que nous venons de dire, qu'il ne s'agit à présent que de couper le verre pour le mettre ensuite en œuvre, en joignant toutes les différentes parties avec le plomb. Comme nous nous sommes assez étendus sur la manière dont les anciens coupoient le verre le plus épais, soit avec l'émeri, soit avec la *pointe d'acier le plus dur*, & celle du fer rouge, qui seroit à conduire la première langue ou suture qu'elle y avoit formée à l'endroit qui avoit été mouillée du bout du doigt humecté de salive, en faisant prendre au verre telle figure que l'on desiroit suivant la ligne tracée ; nous nous contenterons avant que de passer à l'usage de la *pointe de diamant*, dont les vitriers se servent avec plus de diligence, de remarquer que cet ancien usage de couper le verre n'est pas sans utilité de nos jours, & que c'est par une suite de cette ancienne manière qu'un vitrier économise & auroit qui aperçoit dans un plat de verre, entier d'ailleurs, quelque langue qui pourroit préjudicier à la totalité du plat, fait la conduire où il veut avec un fer chaud ou un petit bout de bois alumé.

Ce ne fut que vers le commencement du seizième siècle, que l'usage du diamant pour couper le verre s'introduisit parmi les vitriers. Il paroît que cette découverte, comme tant d'autres, fut l'effet du hasard. Il avoit fallu bien des siècles pour apprendre aux hommes que le diamant, cette espèce de caillou dont l'extérieur annonce si peu l'excellence, qui ressemble assez ordinairement à un grain de sel ou à un simple caillou d'un gris blanchâtre, terne & sale, étoit la plus éclatante, la plus riche & la plus dure production de la nature. On ne connut bien le mérite de cette pierre précieuse, qu'après qu'on eut découvert l'art de la tailler ; art qui ne date pas même de trois cents ans, & qui est dû à Louis de Belques, natif de Bruges. Ce jeune homme de famille noble, qui n'étoit pas destiné au travail de pierres, & qui sortoit à peine des classes, avoit éprouvé par hasard que deux diamans s'entamaient si on les frottoit un peu fortement l'un contre l'autre. C'en fut assez pour faire naître dans une tête industrieuse & capable de méditation, des idées plus étendues. Il prit deux dia-

K k k k ij

man, les monta sur du ciment, les égrifa, l'un contre l'autre, & ramassa soigneusement la poudre qui en provint; ensuite à l'aide de certaines roues de fer qu'il inventa, il parvint par le moyen de cette poudre à polir parfaitement le diamant; & à le tailler de la manière qu'il le jugeoit à propos; il en fit sortir par les facettes ces jeux de feu qui, éblouissant les yeux, jettent un éclat si brillant.

Une si belle découverte piqua vivement la magnificence des grands, qui ne connoissoient dans le diamant que des bruts ingénus, des pointes naïves, à angles & facettes transparentes, tirant sur le noir, sans beaucoup de jeu ni de vivacité, n'ayant presque d'autre effet que des morceaux d'acier nui, tels que l'agrafe du manteau qui sert au sacre de nos rois (qu'on croit être du temps saint Louis) & ceux de plusieurs reliquaires ornés de pointes naïves, noires & sans agrément pour la vue, que l'on voit dans les trésors de nos plus riches Églises.

Cette découverte étoit encore dans sa primeur, lorsque François 1<sup>er</sup>. curieux d'histoire naturelle, & sur-tout appliqué à la connoissance des métaux & des pierres, occupé des soupçons qu'il avoit d'Anne de Pisseleu, sa favorite, & d'Étiennette d'Estampes, essaya de graver sur le verre avec le diamant de sa bague, la rime qui suit, & qui se voit peut-être encore dans un cabinet du château de Chambord, à côté de la chapelle :

Souvent femme varie :  
Mal habil qui s'y fie.

L'effet de l'impression d'une des pointes de ce diamant sur le verre, se fit remarquer non seulement par la gravure des caractères qui y restèrent tracés, mais encore par le jour qui s'étant fait sous les traits, laissent apercevoir que les parties en étoient défunies & coupées; ainsi un nouvel hazard prouva que le diamant étoit très-propre à couper le verre, & donna lieu sans doute à l'usage qu'on en fit par la suite à cet effet. Les recoupes qui restoient de la taille des diamants, devenus plus à la mode; & les plus petits de ces diamans qui ne pouvoient souffrir l'égrillage & la taille, furent appliqués à cet usage. On appela diamant de bord ces petits diamans qui sont ordinairement bruns. Ils devinrent d'autant plus utiles que le verre devenoit plus mince de jour en jour, avoit besoin, pour être coupé sans dommage, d'un outil plus léger, & qui par-là convenoit d'autant mieux à cette légèreté de main, si nécessaire à un vitrier.

Entre les différentes couleurs de diamant (car il y en a de blanches, qui sont les plus estimées dans la joaillerie; d'incarnats, de bleu couleur de saphir, de jaunes, de vert de mer ou feuille morte) l'expérience fait préférer par les vitriers ceux qui sont de couleur incarnate, ou qui en

approchent le plus, & qui comme'ils disent, sont de couleur de vinaigre. Ils se vendent chez les lapidaires au poids de grain. Les plus estimables sont ceux dans lesquels on ne bonne vue peut découvrir plus de pointes ou de coupes, parce que ces pointes étant plus ou moins sujettes à s'adoucir par un long usage, un diamant qui a plus de pointer, peut fournir plus de coupes.

Autrefois les vitriers plus jaloux de leur industrie, monnoient eux-mêmes leurs diamans dans des viroles de fer rondes, qui venant en diminution vers leur pointe, se terminoient vers le haut par un manche de bois, ou d'ébène, ou d'ivoire, à leur choix. Ils se servoient, pour insérer le diamant dans le creux de la virole, de cire d'Espagne qui se contenant dans une consistance molle dans la virole qui avoit été chauffée, leur donnoit le temps de les tourner & retourner sur les pointes ou coupes qu'ils éroyoient les plus avantageuses; jusqu'à ce qu'ils eussent bien rencontré pour la position de leur main. Les uns, en effet, en coupant le verre, ont le poignet plus ou moins renversé, ou en devant, ce qui dénote une main pesante; en arrière, ce qui procure plus de légèreté; ou sur le côté, hors de la règle, ce qui fait verser la coupe & est bien moins sûr; ou en penchant sur la règle, ce qui donne à la main plus d'appui, par conséquent plus de sûreté, & à la coupe une direction plus égale. De là vient qu'un vitrier peut rarement & difficilement se servir du diamant d'un autre.

Cependant quelques vitriers qui éprouvoient à leurs dépens que leur main étoit moins sûre, crurent se procurer un expédient plus utile en faisant enchâsser cette virole dans une autre, sur laquelle du côté de la coupe étoit brasée une petite plaque d'acier qui leur servoit de conduite; & c'est le nom qu'ils donnerent à cette nouvelle monture, qu'ils traînoient au long de la règle.

Enfin, depuis quelques années, ils ont confié le soin de monter leurs diamans à des hommes qui, adroits à saisir la pente naturelle de la main de ceux qui les employoient, se font fait une profession de l'art de monter les diamans, à l'usage tant des vitriers que des miroitiers. Ces hommes, la plupart vitriers eux-mêmes, inventèrent des montures d'une nouvelle forme, dont la virole de cuivre, dans laquelle ils enchâssent le diamant avec de la soudure d'étain fondu, est enfermée dans un fût d'acier, au travers duquel elle passe. Ils donnerent à cette monture le nom de *rabot*. Le côté plat qui frotte le long de la règle, se trouve parallèle à la coupe ou pointe du diamant, suivant la flexion habituelle du poignet de celui qui doit s'en servir, & pour lequel on a en intention de le monter. On tient le diamant comme la plume pour écrire; avec cette différence néanmoins, qu'au lieu que la

plume passe entre le pouce & le second doigt, le manche du diamant doit passer entre le second & le troisième doigt qui lui sert de conducteur, pendant que le pouce lui sert d'appui, le second doigt qui tombe négligemment sur le manche, servant uniquement à l'entretenir dans sa juste position.

On juge de la bonté d'une coupe, lorsque filant avec un rri ni trop aigre ni trop doux sur le verre qu'elle presse, elle y forme une trace soire, fine, qui s'ouvre lentement, & devient, lorsqu'elle est ouverte, aussi claire qu'un fil d'argent, sans laisser sur la surface du verre aucune poussière blanche: car alors le verre ne se rait que rayé sans être rompu. Il ne faut pas non plus que la coupe ouvre trop: pour lors l'air s'introduisant trop vite dans la première ouverture que la pointe du diamant auroit faite dans le verre, il y auroit danger que venant à se casser, il ne prit en se fracturant toute autre route que celle qu'on vouloit lui tracer avec la pointe du diamant. Enfin le meilleur indice de la bonté d'une coupe, c'est lorsqu'après la défection des deux morceaux qui ont été rompus, on sent au long de la trancher qui forme leur séparation, que les deux surfaces de chaque division sont nées; toute coupe raboteuse étant sujette à former des languis qui peuvent devenir ruineuses au vitrier.

Au reste, les mêmes diamans ne mordent pas également sur toutes sortes de verres. Tel diamant est propre à rompre le verre commun; qui ne presse point le verre blanc, celui-ci étant ordinairement plus dur. Il y a même dans le verre commun du verre sec comme le grès, sur lequel la coupe la plus vive ne fait que blanchir.

C'est à la coupe que l'on reconnoît la bonté de la réunion du verre en plat. Un plat de verre mal reunit se rompt difficilement. Le diamant y prend mal; le trait s'ouvre avec peine; souvent il se casse & se met en pierres avant que le trait soit ouvert. La main qui soutient le plat de verre en l'air pour en diriger la coupe & la faire ouvrir, en le frappant se trouve alors repoussée par les morceaux qui se détachent du plat, à peu près comme elle le seroit par un ressort qui se débarrasseroit. La raison de ce phénomène est le refroidissement trop subit de verre, dont les parties ont souffert un degré de contraction qui en a fait rompre de petits ressorts bandés, qui venant à se débarrasser par la pression de la pointe du diamant, ou par les efforts que l'on fait pour l'ouvrir, font un effet différent; car quelquefois le plat éclaire par morceaux; quelquefois le trait que la pointe du diamant y a imprimé, s'ouvre dans toute sa longueur avec une rapidité incroyable. Que de esquies en coupant de tel verre: car outre la perte de la marchandise, rombien y a-t-il de vitriers estropiés ou du moins blessés, par de tels accidens.

Cet outil, depuis sa déconverte, est devenu le premier terme de l'industrie du vitrier: il est de l'état constitutif de ce métier. Son usage, comme de droit, semble lui devoir être autorisé en d'autres mains que dans celle des ouvriers dont l'état est de tailler le diamant, comme les lapidaires, ou dont la profession sert en détaillant sur des matras vitreux, comme la glaire, le cristal, le verre, &c.

On peut mettre le *grifoir* entre les outils propres à rompre le verre, ou au moins à les disposer à la jointure qui doit s'en faire avec le plomb. Nous avons déjà parlé de cet outil, que les Italiens nomment *grifajo* ou *rope*, parce qu'il ronge & mord le verre. Il y en a de plusieurs sortes, qui ne diffèrent l'un de l'autre que par la grosseur. Les plus petits que l'on nomme *causoirs*, servent à ronger les ronds cirulaires & les angles des pièces percées & évidées de toutes figures qui entrent dans la composition des pièces de verre en entrelacs, on dans les remplissages ou fonds de ces mêmes pièces dans les rhés-d'œuvres.

Félibien mettoit encore au rang des outils du vitrier une pointe d'acier propre à percer des pièces de verre d'un seul morceau, dont on remplit ensuite le vide, en les joignant avec le plomb par un autre morceau de verre de la même configuration que le vide. On a trouvé pour cet effet un expédient plus aisé & plus sûr, en se servant d'une pointe de diamant monté en *seret sur un archet*; ouvrage de fantaisie, qui suppose dans le vitrier beaucoup de loisir & de patience, de légèreté de main & d'adresse, dont la pratique étoit néanmoins très-fréquente & plus nécessaire dans les vitres peintes des quinzième & seizième siècles, & se soutient encore dans plusieurs villes de France, où l'on donne aux aspirants, des chef-d'œuvres dans lesquels il se trouve de ces pièces très-difficiles dans leur exécution. C'est une règle indispensable en matière de rhés-d'œuvre de vitrerie, que toutes les pièces en soient terminées par la grosseur.

Le plomb que le vitrier destine à joindre ses pièces de verre taillées dans l'ordre que demandent les différentes façons de vitres, ne doit être ni trop aigre ni trop doux. Trop aigre, il est plus sujet à avancer la ruine des roues ou tire-plomb; à se raser, non seulement lorsqu'on le tire pour l'employer, mais même après l'emploi, au collet de la soudure. Trop doux, ou il se plisse en s'aloignant dans le tire-plomb, ou il se coupe en passant entre les couffines, qu'il engorge, à moins qu'on n'ait soin d'en retirer de temps en temps les bavures qui s'y amassent, ce qui se fait en faisant mouvoir les pignons à rebours, ou bien il se rhême en l'employant.

C'est pour cela que les vitriers ont soin, lorsqu'ils sont prêts de fonder leur virax plomb, de l'enouer, c'est-à-dire, d'en séparer tous les nœuds.

de fondre, qui retiennent les différentes branches de plomb dans la jointure des vieux panneaux qui leur sont rentrés, ou pour les remettre en plomb neuf, on pour en faire des neufs. Ils coupent, à cet effet, avec des ciseaux tous les nœuds de soudure, & les mettent à part. Si on les fondoit avec le plomb pêle-mêle, ils le rendroient trop aigre. Ces nœuds ainsi mis à part, entrent dans la composition de la soudure, comme nous le dirons en son temps. Le plomb étant ainsi enroulé, l'on y ajoute, en le faisant fondre, telle partie de plomb neuf que l'on juge à propos pour rendre le plomb moins aigre.

On se sert à cet effet d'une marmite de fonte de fer plus ou moins grande, suivant les fontes que le vitrier est dans l'habitude de faire. Les plus grandes marmites ne contiennent guère que six à sept cents livres pesant de plomb fondu. On pose cette marmite le plus d'aïssu qu'il est possible sur un trépid plus ou moins fort, à proportion que la capacité de la marmite est plus ou moins grande, de manière que le marmite ne penche pas plus sur un côté que sur l'autre, & qu'on puisse la remplir également. On entoure ordinairement le trépid de grès parés de grès, qui maintiennent le chaleur, & qui tiennent toujours le bois élevé de manière que la flamme entoure & chauffe le haut de la marmite, pendant que la braise en chauffe le fond.

Quelques-uns élevent autour de la marmite & jusque vers le bord un mur de brique, en laissant un espace de trois pouces entre l'un & l'autre pour mettre le bois. Ils pratiquent vers le bas, sur le devant, une ouverture d'environ huit pouces en carré, pour laisser écouler le plomb qui peut tomber dans le foyer en remplissant la marmite, & pour donner au feu plus d'activité. Le bois qu'on emploie pour fondre, doit être sec, & de nature à donner plus de flamme que de braise. On remplit continuellement la marmite à fur & à mesure que la premier plomb qu'on y a mis est fondu. Lorsque la marmite est pleine, c'est-à-dire, à deux ou trois doigts au dessus du bord, on agit avec une bûche de moyenne grosseur les cendrées & le sable qui surmonte le plomb fondu. Alors on jete sur ces cendrées petit à petit des morceaux de vieux suif qui venant à se fondre avec elles, prennent aisément feu, & les brûlant, en détachent vers le fond de la marmite le plomb qui s'y trouvoit encore mêlé, & servent à l'adoucir.

Lorsque les cendres commencent à rougir, on en diminue peu à peu le volume : en les retirant de la marmite avec une petite pelle percée en forme d'écumoire à manche de bois arrondi, qu'on agit en dessus de la marmite, afin que le plomb fondu, qui pourroit s'y trouver mêlé, y retombe. Le plus gros de ces cendrées, qu'on jete à part dans un des coins de la cheminée, ou dans quelque vaisseau qu'on y dispose à cet effet, afin que la fumée qui s'y évapore incommode moins les

fondeurs, étant ainsi enlevé, on continue de remplir la marmite jusqu'à ce qu'elle se trouve pleine de plomb fondu ; on recommence à écumer en détachant du fond de la marmite le cendrée qui anroit pu s'y attacher. Alors le plomb paroissant bien net sur sa surface, & seulement couvert d'une espèce de écume qui s'y forme lorsqu'il bouillonne, on le met en devoir de le verser dans les moles destinés à cette opération.

Ces moles qui se nomment *lingotières*, sont composées de deux bandes de fer plat, de dix-huit à vingt lignes de large, environ six lignes d'épaisseur, sur seize à dix-huit pouces de longueur, avant d'être façonnées. Ces deux bandes de fer s'enclavant vers le bas, entrent l'une dans l'autre ; percées vis-à-vis l'une de l'autre, elles se joignent ensemble par une rivure qui les traverse, & en fait une charnière qui les fait mouvoir en rond sans se séparer, & tourner sur un même centre. Chacune de ces bandes de fer opposées entr'elles doit être élastique par la largeur en trois creux de la forme des trois lingots, dont chaque bande doit former la moitié, suivant l'épaisseur que l'on veut donner aux ailerons de chaque côté du lingot ; l'espace qui dans le milieu de chaque creux sépare les ailerons, restant plein sur environ une ligne de face. Ces deux bandes de fer, ainsi creusées & refouillées par la lime, serrées l'une contre l'autre, forment en remplissant leurs creux de plomb fondu, les trois lingots entiers, dont les ailerons sont pleins & le milieu creux sur l'un & l'autre sens, en y conservant néanmoins une certaine épaisseur qui reste solide, pour en former, lorsque le lingot passera au roiet ou tire-plomb, ce qu'on appelle *le cœur de la verge* de plomb tirée, comme le vide avec ses ailerons de chaque côté dessus & dessous doit y former la chambre de ladite verge de plomb, dans laquelle seront logées les épaisseurs du verre qu'elle doit servir à joindre.

Le haut de ces bandes de fer ainsi jointes & creusées se replie sur elles-mêmes en dehors. La partie à laquelle le manche doit être adapté, forme un rond, dont le milieu vide est traversé par une rivure moins forte que celle de la charnière. Ce manche est une tige de fer carrée, terminée par le bas par une poignée de bois arrondie, & vers le haut par une embrasure formée de la tige de ce manche, refendue carrément en deux branches percées à chaque bout, ou travers desquelles passe la rivure qui joint le tout ensemble. Cette embrasure qui se nomme *la bride de la lingotière*, doit être assez ouverte pour pouvoir embrasser sans gêne deux fois au moins l'épaisseur des deux bandes de fer ensemble. Dans la partie opposée, la bande de fer repliée aussi sur elle-même en dehors à même hauteur que la précédente, forme une espèce de coin renversé ou mentonet plus fortement ferré & pressé par la bride, lorsqu'on appuie plus fort sur le manche, en remplissant la lingotière de plomb fondu.



On emplit la lingotière de plomb fondu avec une cuillère de fer, à menotte de bois arrondi, au bord de laquelle on a pratiqué un bec, pour, après avoir puisé le plomb dans la marmite, en écartant toujours la cendrerie qui s'élève sur la surface, y verser le plomb. On le verse lentement & de plus haut, si le plomb ou la lingotière se trouvant trop échauffés; plus vite, si l'on s'aperçoit qu'il se refroidit. Dans le premier cas, la plomb fuyant, au lieu de séjourner dans la lingotière, les creux du moule ne se remplissent pas. Dans le second, le plomb venant à se figer ne descend pas jusqu'au bas du moule, & ne le remplit pas. Il est très-avantageux de remédier de bonne heure à ce dernier inconvénient, en renouant l'activité du feu; autrement, il seroit à craindre que le plomb, se figeant dans la marmite, ne se convertit en une masse qu'il seroit dispendieux de liquéfier de nouveau.

C'est aussi de la fermeté du poignet de celui qui remplit son moule, que dépend la perfection des lingots. Plus la lingotière est juste & fermée vers la charnière, plus le partie d'en-haut s'ouvre facilement, comme par une espèce de ressort, lorsque cessant d'épuiser sur le manche on lâche le bride, & séparant les deux parties, on glisse le couteau d'un des côtés du manche pour détacher les lingots de leurs creux, & les en retirer.

Une lingotière donne trois lingots, dont l'un est séparé de l'autre par un plein d'une ligne & demie de face ou environ entre chaque creux: mais ils se réunissent vers le haut dans toute la largeur du moule par une tête qui s'y forme lorsqu'il est rempli. On coupe cette tête on avec des ciseaux solidement retenues sur le bas du tire-plomb, on sur un billot avec un maillet, & on termine quand on veut séparer les trois lingots l'un de l'autre.

Si les deux parties de la lingotière n'ont pas été assez serrées l'une contre l'autre, le plomb qui s'extravase du creux des lingots, lorsqu'on emplit la lingotière, forme de fortes bevrures que l'on est obligé d'enlever avant que d'en faire passer les lingots ou rouet ou tire-plomb, & qui s'enlèvent avec d'autant plus de peine qu'elles sont plus épaisses. Ce n'est pas qu'à quelque précaution que l'on prenne, il ne reste toujours quelque superfluité à enlever sur les côtés du lingot. Cette opération s'appelle *doler* le plomb, & se fait en passant un bont de laine dans la ceinture du reblier qui, affermi contre les bords de la table, reçoit le bont de la verge de plomb à laquelle il sert d'appui, pendant que, tenue par l'autre extrémité, de la main gauche, la droite enlève cette superfluité avec un couteau. Le moins tranchant y est le plus propre.

Les vitriers qui font le plus de vitres en plomb, ne fondent guère qu'une fois l'année. Ce travail, qu'il est à propos de ne pas quitter lorsqu'il est au train, est un des plus pénibles du métier, les

ouvriers restant quelquefois vingt-quatre heures & plus exposés à l'ardent d'un grand feu & à la vapeur nuisible du plomb. Dans les boutiques où il y a un plus grand nombre d'ouvriers, ce travail se partage de manière que, quand le plomb est prêt à être jeté dans les moules ou lingotières, pendant que trois ou quatre assis autour de la marmite s'occupent à la vider dans les moules, les autres coupent les têtes des lingots, en attendant qu'à la seconde marmite ils repréent la place des premiers qui les remplacent à éteindre. La plomb étant éteinte, on le dote & on le ferre dans un coffre, le plus à l'abri de la poussière qu'il est possible.

La provision de plomb fondu & lingoté étant faite, les vitriers qui ont le plus d'ouvrage de vitres en plomb, sont dans l'usage aussi de faire celle de la soudure. Ils prennent à cet effet une certaine quantité de livres pesant de ces morceaux dont nous avons parlé plus haut; ils y ajoutent un poids égal de meilleur étain fin qu'ils mettent sur le feu dans une petite marmite de fonte, jusqu'à ce que la tout soit fondu & mélangé; ils ont soin alors de faire brûler avec un peu de poix résine qu'ils jettent dans la marmite, & qui y prend aisément feu, les cendrées que les morceaux y occasionent, afin que la vieille soudure s'en détache & reste fondue dans la marmite: alors ils enlèvent ces cendrées avec la cuillère ou pelle percée, dont ils se servent pour la même opération par rapport au plomb, jusqu'à ce qu'ils voient la surface de la soudure fondue, nette & dégagée de toute saleté, pour le couler ensuite dans l'instrument qu'ils appellent *l'ais* à la soudure.

L'ais à la soudure est une planche de trois pieds au moins de long, sur neuf à dix pouces de large. On choisit, par préférence, une planche de bois de poirier ou de hêtre, comme moins sujet à se gercer à la chaleur. Cet ais est feuillet en huit espaces de cinq lignes de face chacun sur trois lignes de profondeur, ayant en tête un demi-cercle plus large que le reste du feuillet, dans lequel on verse la soudure fondue. On le tient posé de niveau sur ses genoux. On verse la soudure que l'on a prise dans la marmite, avec une cuillère de fer à bec, dans les enfoncures arrondies qui sont à la tête de chaque feuillet. On en remplit trois ou plus à la fois la soudure; puis élevant un peu l'ais du genou gauche, on porte promptement la cuillère vers l'extrémité des trois feuillets, pour y recevoir ce qui se trouve de trop de soudure fondue, après ce qui a suffi pour en former trois branches, en s'arrêtant dans le feuillet, où elle se refroidit; ainsi de feuillet en feuillet jusqu'à la fin. Plus la soudure est chaude, moins elle s'étale dans le feuillet, & moins la branche est large ou épaisse. Une branche de soudure bien jetée, ne doit avoir au plus que trois lignes de large, & l'épaisseur d'un sou marqué.

Cette opération est longue; car dans le cas où elle seroit de cent livres de soudure; elle seroit capable d'employer au moins deux tiers de jour de deux ouvriers, dont un moyen de deux ais l'un jeteroit les branches, & l'autre les détacheroit du premier ais, pour les dresser & en faire des paquets, pendant que son camarade emploieroit le second ais, & ainsi successivement. Il est intéressant d'entretenir toujours la soudure dans la marmite dans un même degré de chaleur. Trop froide, elle se fige à l'entrée du feuillet, ne coule pas, on donne des branches trop épaisses, ce qui empêche l'ouvrier de souder promptement; trop chaude, elle donne des branches trop menues, qui donneroient au plomb le temps de se fondre lui-même sous le fer, avant qu'il eût reçu la quantité de soudure qui doit le joindre sans le diffondre.

La lingotière dont nous avons donné la description & la manière de s'en servir, peut à bon droit être considérée comme un reste de l'usage le plus ancien, pour employer le plomb dans la jointure des vitres. Rien en effet ne ressemble tant au plomb que les anciens vitriers y employoient, & qu'ils appelloient *plomb à rabot*, que les lingots qui sortent de ces moules, à la vérité beaucoup plus gros, mais dont nous avons trouvé le moyen de diminuer le volume en les allongeant & les pressant par l'usage du rouet ou tire-plomb.

Quoi qu'on ne puisse pas établir précisément le temps où les tire-plombs passèrent en usage dans la vitrierie, on peut néanmoins avancer que leur invention ne remonte pas plus haut que les dernières années du seizième siècle. Ce n'est en effet que de ce temps qu'on voit des panneaux de vitres joints avec un plomb plus soible, c'est-à-dire, moins épais dans le cœur & dans les ailes que celui des siècles précédents: ce qui semble annoncer l'invention d'un outil plus expéditif que le rabot, & qui, ménageant plus de temps on de matière, donna plus de souplesse au plomb, & au vitrier plus de facilité pour l'employer.

Une tradition conservée dans une famille de Lorraine, qui est encore de nos jours très-industrieuse dans le mécanisme du tire-plomb, nous apprend que la connoissance de cette machine lui étoit venue des Suisses vitriers qui s'en servoient en courant, comme on dit, la *lesange*, dans l'Alsace, la Lorraine & la Franche-Comté; ce qu'ils font encore de nos jours. Un des aïeux de cette famille, comme Haroux, célèbre armurier, établi à Saint-Mihiel, ayant examiné de près cette machine, en connut l'utilité, en corrigea le défaut, en polit le grossier, & la porta à un degré de perfection où depuis ce temps on a bien pu l'imiter, sans le surpasser.

Cette machine, telle qu'elle sort des mains des descendants de Haroux, se nomme *tire-plomb d'Allemagne*. Avant de rendre compte de la manière

dont nos François cherchent à la simplifier, nous allons en donner la description; & les détails que nous donnerons sur sa construction, ne serviront pas peu à faire connoître la manière de la gouverner, les causes de ses dérangemens, & les moyens d'y remédier. C'est ce que nous allons tâcher de faire, non en philosophe, pour qui il est intéressant de faire des recherches sur la vraie méthode de déduire des loix du mouvement des principes pratiques de la mécanique, mais en simple vitrier, qui connoissoit par l'expérience & les observations qu'elle lui fait faire, la portée de ces mêmes principes en ce qui concerne son art, s'il mis en état de combiner & de prévoir les effets des instrumens qui lui sont propres, avec une certitude convenable à son état, laissant aux premiers ces recherches qui ne sont pas toujours nécessaires aux progrès des arts.

Le tire-plomb d'Allemagne est composé de deux jumelles ou plaques de fer trempé, de cinq à six pouces de hauteur, de dix-huit à vingt lignes de face, & de sept à huit lignes d'épaisseur. La jumelle de devant est terminée par le bas par une espèce de pate prise dans le même moreau, mais amincie pour lui donner plus de face: cette pate est aussi haute que l'épaisseur du banc sur lequel on doit monter le tire-pied. Ce banc qui doit être d'un bon cœur de chêne, ne peut être trop solidement arrêté. La pate de la jumelle de devant doit être percée de trois trous, pour recevoir les trois vis en bois qui assujétissent le tire-plomb sur le banc, & l'y retiennent dans un juste niveau. Cette jumelle n'est point sujete à être démontée fréquemment de dessus son banc auquel la pate la tient appliquée; mais bien la jumelle de derrière, qui porte simplement sur le on du banc sans y être retenue par aucun empalement.

Ces deux jumelles se joignent ensemble par deux entre-toises à vis & à écrous sur la jumelle de derrière, & rivée sur celle de devant, ce qui donne la facilité de séparer la jumelle de derrière toutes les fois qu'il s'agit de changer les pièces qui garnissent l'intérieur du tire-plomb. Nous rendrons compte successivement de ces différentes pièces.

Chaque jumelle est percée à égale distance entre-toises de deux trous garnis chacun dans son épaisseur d'un dé d'acier calibré en rond sur le diamètre des arbres qui doivent y rouler. Entre ces deux trous de chacune des jumelles, est assés & solidement rivé son *porte-coussinet* entaillé dans le milieu, de la largeur du coussinet qui doit y être inséré; de manière que, quoiqu'amovible à volonté, ce coussinet ne soit susceptible d'aucune variation, lorsque la machine est en mouvement.

Chaque coussinet doit être de fer de la trempe la plus dure, qu'on nomme *trempe au baquet*. La hauteur de chacun des deux coussinets doit être

être de l'espace qui se trouve entre les trons des jumelles dans lesquels les arbres doivent rouler, échauffé en rondeur vers le milieu pour le jeu desdits arbres. Un coussinet doit avoir deux engorgeures, une plus évasée & plus enfoncée vers l'entrée du lingot qui diminue de face & augmente d'épaisseur dans l'endroit où la verge de plomb acquiert la face qu'on veut lui donner en largeur, c'est-à-dire, où, pendant que les roues le lendent, les coussinets en pressent les ailes entre les deux ourlets ( ce qu'on appelle la tête des coussinets ), & dirigent la verge vers sa sortie par l'autre engorgeure moins haute, & moins évasée & moins enfoncée que la précédente.

Il est d'usage de donner aux coussinets une certaine épaisseur qui empêche que les jumelles ne joignent les entre-toises qui doivent laisser un vide d'une ligne & demie au moins entr'elles & la jumelle par laquelle passent les vis. Ce sont les coussinets qui donnent à la verge de plomb tirée, la largeur & la force désirées. Ainsi l'on peut avoir sur un même tire-plomb, autant de paires de coussinets y ajustés, que l'on veut se procurer de différentes sortes de plombs plus ou moins larges de face, ou plus ou moins épais aux ailes, ou avec un plus ou moins fort ourlet. Il y a aussi des coussinets destinés à former des petites branches de plomb nommées communément des attaches ou liens, qui, soudées sur le panneau aux endroits conveables, embrassent les *targettes* ou verges de fer qui servent à supporter le panneau. Cette invention a été habilement substituée à ces moules semblables à un *gouffier*, dans lesquels les anciens couloient plusieurs de ces liens ou attaches à la fois.

Ces coussinets, façonnés comme les précédents, ont plus qu'eux, vers le milieu, un avant-corps d'environ une ligne d'épaisseur, pris dans le coussinet même. Cet avant-corps ressemble assez à un grain d'orge, dont il a pris le nom. Sa pointe regarde le milieu du coussinet, du côté de la plus grande engorgeure. Cette pointe aiguë & tranchante, ainsi que ses côtés, sert à prendre sur les ailerons du lingot, ce qui, dans les autres coussinets, formeroit les ailes de la verge de plomb, pour en faire à droite & à gauche deux branches de liens de chaque côté, pendant que l'entaille faite & pratiquée dans le milieu du grain d'orge, aussi tranchante que ses côtés, sert à diviser le cœur du lingot d'avec le lien. Chaque lingot, par ce moyen, forme quatre branches qui s'allongent jusqu'à deux pieds & demi & plus, sur une ligne & demie de face, & une demi-ligne au moins d'épaisseur. Quelques vitriers se servent du cœur, lorsqu'il est détaché des quatre autres branches, comme d'une cinquième branche; ils coupent ensuite ces branches avec de petites cisailles, à la longueur de trois ou quatre pouces, suivant la grôceur des verges qu'elles doivent entourer.

Les coussinets étant les pièces du tire-plomb qui s'ulcent les premières, à cause de la fréquence des frottements, sont plus sujets à supporter des rafraichissements. C'est ainsi que les ouvriers en tire-plomb aiment le rétablissement en neuf qu'ils font, soit aux coussinets, soit aux roues, qu'ils sont obligés de détrempier à cet effet, pour les refouler, les relimer, & les mettre dans leur premier état en les trempant de nouveau. Or cette opération, emportant toujours quelque chose sur l'épaisseur du coussinet, empêcheroit à la fin, sans la précaution susdite, l'action des écrous qui servent à presser les parties du tire-plomb, en les tenant toujours dans un point juste entr'elles. La justesse de ce point est essentielle pour mettre le lingot à tirer dans un état où les ailes ne se courent ou ne se plissent point; ce qui arrive quand elles sont trop pressées contre les roues par les coussinets, ou qu'elles ne prennent trop d'épaisseur, ou qu'elles ne forment des bavures ou denteles sur l'ourlet; ce qui arrive lorsque le tire-plomb est trop lâche.

Le tire plomb d'Allemagne est en outre composé de deux arbres ou effieux de fer trempé aussi dur que les coussinets. Celui d'en-haut se termine du côté de la jumelle postérieure, en une forme ronde justement calibrée sur le dé d'aier qui garnit le trou de la jumelle que cet arbre doit traverser. Carré dans son milieu, on y introduit une rone dite aussi la bague, trempée comme les coussinets, percée carrément dans son milieu, à la mesure julle du carré de l'arbre qui la reçoit, hachée, sur ses deux faces de quelques coups de lime, & taillée sur son épaisseur, de demi-ligne, pour lui donner plus de prise sur l'épaisseur du milieu du lingot qui doit former le cœur de la verge de plomb. Cette roue ou bague placée dans son lieu, y est retenue par un éha-peron pris du même morceau de l'arbre, qui l'empêche de s'échapper. C'est d'après ce chaperon que cet arbre se termine sur la jumelle de devant par une partie ronde qui la traverse, comme dans celle de derrière; & enfin, d'après l'épaisseur de ladite jumelle, par une partie carrée, dans laquelle passe un pignon retenu en son lieu par un écrou.

L'arbre d'en-bas est en tout semblable au précédent, pour sa faculté de rouler dans les jumelles, de recevoir dans son carré une roue ou bague semblable à celle de l'arbre d'en-haut, à la réserve qu'il doit être plus long sur le devant, parce qu'il doit porter plus que lui la manivelle qui s'y ajuste au devant du pignon, & doit être retenue par une vis à écrou.

Ces roues ou bagues qui doivent occuper le milieu du corps du tire-plomb, doivent être exactement rondes & passées au tour, ainsi que la partie ronde des arbres. On donne à ces roues ou bagues l'épaisseur que l'on désire de donner à la chambre de la verge de plomb tirée, pour y loger un verre plus ou moins épais, comme la

distance qui reste entr'elles perpendiculairement sert à former ce que l'on nomme le cœur de ladite verge; plus fort, si elles sont plus éloignées l'une de l'autre; plus mince, lorsqu'elles se rapprochent davantage. Au reste, un des principaux soins d'un ouvrier en tire-plomb est de disposer toutes choses de manière que le cœur du plomb soit exactement placé dans le milieu de la verge, & que chaque côté des ailes ne soit ni plus haut ni plus bas que l'autre.

Enfin, les pignons à qui la manivelle donne le mouvement nécessaire pour l'effet qu'on en a eod, doivent être, comme les coussinets & les autres pièces, d'une bonne trempe. Ils sont ordinairement à douze dents, qui doivent être exactement taillés à distances & formes égales, & s'engrener très-juste, sans former aucun sautellement ou cahot, très-nuisible à la machine & à la verge de plomb qu'elle produit. Ces sautellemens ou cahots qui se font sentir en abattant ou en relevant la manivelle, peuvent être encore occasionnés par le défaut de rondité des arbres, ou des trous par lesquels ils passent: de là vient souvent, comme du même défaut, lorsqu'il se trouve dans les roues ou bagues, cette inégalité qu'on remarque dans l'épaisseur du cœur de la verge de plomb, qui la rend sujette à se casser lorsqu'on la tire pour l'allonger, ou à se percer quand on l'ouvre avec la tringlette, on a rejeté un bon ouvrier dans la conduite de son ouvrage.

Quant à la manivelle, elle est ordinairement de fer, formée en S, de dix-huit pouces de longueur, se termine en saillie par un manche de fer de sept à huit pouces de long, recouvert par une poignée de bois arrondie, & tournant autour de sa tige, rivée au bout par une petite plaque de fer ou de cuivre, que les deux mains puissent embrasser, une dessus, l'autre dessous, pour la faire mouvoir. C'est cette manivelle qui fait tourner l'arbre d'en-bas, par le moyen de son pignon qui, s'engreignant dans celui de dessus, fait aussi tourner l'arbre d'en-haut; alors le lingot de plomb, fendu dans le milieu par les roues qui en forment le cœur, passe entre les coussinets qui en pressent les ailes & les aplatissent des deux côtés, & à proportion que les engorgeures des coussinets sont plus ou moins enfoncées, donnent à la verge de plomb des ailes plus ou moins épaisses.

Toutes les pièces que nous venons de décrire comme appartenantes au tire-plomb d'Allemagne, il est encore des pièces doubles qui doivent commencer l'opération, & que, par allusion à la ressemblance qu'elles ont avec l'ancien plomb à rabout, on nomme encore parmi nous pièces de rabout ou d'embauche. Ces pièces, dont l'agencement à la forme sont les mêmes que dans celles que nous venons de décrire, consistent en deux roues de l'épaisseur d'une ligne et demie environ, destinées, comme les précédentes, à fendre le plomb par le milieu, & en deux coussinets dont les engorgeures plus enfoncées forment

des ailes plus épaisses que dans la verge de plomb qu'on se propose d'employer pour joindre les vitres.

Ainsi un lingot de plomb de douze à treize pouces, que les pignons mus par la manivelle font filer sous ces roues entre les coussinets d'embauche, s'allonge, par cette première opération, jusqu'à deux pieds & plus, suivant la grosseur & la longueur du lingot: sur quoi l'ouvrier en passant, que les ailerons d'un lingot ne doivent point être trop hauts, ce qui occasionnerait aux coussinets des frottemens trop rudes; ni trop aplatis ou trop épais, ce qui fatiguerait trop, & les roues qui le fendent, & les coussinets qui le pressent.

Cette opération, qui n'est pas la plus pénible, s'appelle tirer des embauches. On peut en tirer une certaine quantité par provision, lorsque l'ouvrage, pressant moins d'ailleurs, donne au vitrier plus de loisir. On les garde; ainsi que les lingots, enfermés dans un coffre où ils ne soient point exposés à la poussière, pour les faire passer dans le besoin sous les roues & entre les coussinets propres à finir la verge de plomb, qui s'allonge quelquefois du triple de ce qu'elle portait lorsqu'elle n'avait encore passé que par l'embauche. Cette première opération est inséparable du tire-plomb d'Allemagne: sans elle, le plomb serait trop rude à tourner, & ne venant jamais bien au degré de perfection qu'il doit acquies, fatiguerait en vain les pièces du tire-plomb, & les forces de celui qui le fait mouvoir; au lieu que les verges d'embauche étant déjà préparées par la première opération, qui a diminué le volume du lingot en le pressant & l'allongeant, fileront bien plus doux dans la seconde opération. C'est sans doute cette double opération qui détermina le François, qui aime la diligence dans l'exécution, à tenter les moyens de simplifier cette machine, en obtenant par une seule opération, ce que le tire-plomb d'Allemagne ne donnoit qu'en deux, comme nous allons bientôt le développer.

Les François qui simplifieront le tire-plomb, lui donneront deux jumelles terminées par le bas de chaque côté, par deux emparemens d'environ deux pouces de saillie, posés à plat sur le banc du tire-plomb. Chaque jumelle est percée à distance égale, de quatre trous. Celui d'en-haut & celui d'en-bas servent à faire passer dans la jumelle de devant les vis des deux entre-toises destinées, comme dans le tire-plomb d'Allemagne, à assembler les deux jumelles avec les mêmes précautions relatives au rassemblement des coussinets. Les deux trous parallèles de la jumelle de derrière servent à introduire les talons qui doivent former sur cette partie, les rivures de chaque entre-toise. Les deux trous du milieu de chaque jumelle sont ouverts en un rond calibré sur la grosseur des arbres qui doivent y tourner. Chaque arbre porte dans son milieu une toue saillante, prise dans le même morceau que l'arbre, polie & arrondie au tour, & taillée sur son épais-

feur, de demi-ligne en demi-ligne, comme dans le tire-plomb d'Allemagne.

Ces arbres se terminent ensuite de la partie ronde qui doit rouler dans la jumelle de derrière, par un carré plus petit que cette partie ronde, saillant hors des jumelles, dans chacun desquels passe un des pignons calibrés dans leur ouverture du milieu sur le même carré; ils y sont retenus pas un écrou à vis. L'arbre d'en-haut, qui passe dans la jumelle de devant, n'excede point en saillie l'araselement de la surface de ladite jumelle. Celui d'en-bas est semblable au précédent sur le derrière; mais il est beaucoup plus long, & se termine sur le devant en une tige carrée qui doit recevoir la manivelle, qui n'y est point retenue, comme dans le tire-plomb d'Allemagne, par un écrou à vis.

Il n'est pas nécessaire de répéter ici ce que nous avons dit sur la fonction des roues de ces arbres; elle est la même que dans le tire-plomb d'Allemagne, ainsi que celle des coussinets, beaucoup plus étroits dans les tire-plombs français; ils sont retenus sur chacune des jumelles, où ils sont appliqués par des rebords ou queues saillantes qui entrent juste dans des entailles pratiquées dans l'épaisseur des jumelles. On voit par ce que nous avons dit plus haut, que les pignons, au lieu d'être sur la jumelle de devant, comme dans les tire-plombs d'Allemagne, saillent sur la jumelle de derrière. Mais en mouvement par la manivelle, ils produisent par une seule opération, le même effet que le tire-plomb d'Allemagne produit en deux; en sorte qu'un lingot de plomb de douze à treize pouces, passé une seule fois par le tire-plomb de France, fournit une verge de plomb finie de cinq pied et plus de longueur, selon que le lingot est plus ou moins fort, ou que la verge de plomb aura plus ou moins de force ou de force.

On sent aisément, par la comparaison de ces deux machines, que la main-d'œuvre du tire-plomb français doit être bien plus pénible pour celui qui le fait mouvoir; que par conséquent toutes les pièces, bien plus sujettes à s'échauffer dans l'action, doivent être d'un volume plus fort, pour, avec la dureté de la trempe qui leur est si nécessaire, être plus en état de résister à la plus forte pression qu'exige cette unique opération, & aux frottements qu'elle leur fait éprouver avec plus d'assistance. Il n'y a que les pignons & les roues qui, n'ayant pas plus de dimension & de force que ceux & celles du tire-plomb d'Allemagne, sont aussi plus sujets à se casser & à s'égrener. Ces accidens à la vérité seroient plus rares, si l'on ne passoit dans un tire-plomb quelconque que des lingots moulés dans une lingotière faite exprès pour le tire-plomb.

Les tire-plombs français s'arrêtent sur le banc avec quatre vis en bois, qui passent au travers des trous percés dans chaque empatement des deux jumelles, ou bien, ce qui est beaucoup plus

solide, ils y sont retenus par des montures qui se terminent en haut par un T, & qui, serrant de chaque côté les deux empatemens, & passant à travers l'épaisseur du banc, sont arrêtés par de forts écrous à vis contre ce banc, que l'on garnit en dessus d'une forte semelle de fer, contre laquelle l'écrou serre la vis plus étroitement qu'elle ne seroit contre le bois nu.

On pratique en devant du tire plomb de France, comme du tire-plomb d'Allemagne, du côté de la plus grande engorgeure des coussinets, une plaque ordinairement de cuivre ou de tôle polie, qui s'y applique, & en coulisse sur le bord des deux jumelles, ou par une espèce de ressort ajusté sur l'entre-toise d'en haut. Au milieu de cette plaque est percé un trou carré, directement opposé à la saillie engorgeure. On nomme cette plaque le *conducteur*, parce que le lingot de plomb passant au travers de ce carré, se trouve dans un point de direction qui l'empêche de vaciller à droite ou à gauche, lorsqu'il file dans le tire plomb. Ce conducteur facilite aussi aux roues le moyen de presser également le cœur du lingot ou de l'embauche. Enfin, sur le côté opposé, & vis-à-vis la plus petite engorgeure des coussinets, à sa hauteur, on ajoute une coulisse de bois de cinq à six pieds de longueur, qui reçoit la verge de plomb au sortir du tire plomb.

On ne peut user de trop de précaution pour conserver le plomb fondu en lingot ou tiré en embauches, avant que de le faire passer au rouet ou tire-plomb; un grain de sable qui s'y rencontrerait, étant capable de faire chasser une roue, d'écorcher un coussinet ou de faire égrener les dents d'un pignon. Il est bon aussi de nettoyer de temps en temps avec un linge doux, les pièces d'un tire-plomb pour en enlever une espèce de cambouis qui se forme autour des pignons des arbres, quelquefois même des coussinets. Ce cambouis est occasioné par le peu d'huile que l'on introduit autour de ces pièces, & dont on frotte même les lingots de plomb avant que de les introduire, & par le mélange qui se fait de cette huile avec les particules de fer qui se détachent par les frottements, & la poussière qui vole sans cesse, quelque soin que l'on prenne de couvrir le tire-plomb si-tôt que l'on cesse de s'en servir. Une légère goutte d'huile suffit pour oindre chacune de ces pièces; & le plus léger frottement d'un lingot de plomb, passé par l'extrémité des doigts que l'huile n'a fait qu'émousser, est plus que suffisant pour le faire glisser, & diminuer la force des frottements réitérés des surfaces des pièces du tire-plomb, qui s'échaufferoient trop tôt si on négligeoit de mettre de l'huile.

Mais pourquoi les pièces d'un tire-plomb d'Allemagne, bien moins étroites que celles d'un tire-plomb français, à l'exception des pignons & des roues qui sont les mêmes, sont-elles moins promptes à s'échauffer? Pourquoi les tire-plombs d'Allemagne souffrent-ils plus d'huile sans rebuter le

plomb, que les tire-plombs de France? C'est que les roues ou bagues d'un tire-plomb d'Allemagne étant hachées sur leurs surfaces par des coups de lime en tous sens, l'huile qui en remplit les inégalités les plus grossières, les rend plus lisses & plus propres à glisser sur les aléons du lingot, pour accélérer l'action des couffins qui les pressent, pour en former les ailes de la verge de plomb tirée, & que le trop d'huile la retarde dans les tire-plombs de France, dont, comme nous l'avons dit ailleurs, les roues sont déjà trop lisses au sortir de la main de l'ouvrier.

Le tire-plomb d'Allemagne a encore cet avantage sur le tire-plomb français, que la même carcasse & les mêmes arbres peuvent servir pour y tirer des verges de plomb de toute sorte de calibres, en changeant seulement les couffins suivant le besoin, & pour donner à la verge de plomb telle chambre que l'on veut, en changeant de roues plus ou moins épaisses.

Il y a des tire-plombs d'Allemagne qui peuvent donner des verges de plomb depuis deux lignes de face, & depuis moins qu'une ligne jusqu'à deux lignes de chambre.

Dans le tire-plomb français, le changement de couffins y ajoints peut bien opérer des plombs de faces différentes; mais les roues n'étant pas amovibles, & se faisant qu'un avec l'arbre, lorsque l'on a besoin d'une chambre plus ou moins large, d'un cœur plus ou moins fort, il faut sur un tire-plomb autant de paires d'arbres qu'on en désire de différentes chambres, ou cœurs, qui augmentent le prix du tire-plomb, chaque arbre coûtant trois livres, & plus, selon leur force.

Ces avantages du tire-plomb d'Allemagne sur le tire plomb français, & sur-tout la douceur du premier, bien moins fatigant que le second, confirmés par l'expérience, ont attiré les regards des vitriers les plus versés dans l'emploi du plomb dans les vitres, sur le succès avec lequel le sieur Lamotte, élève d'un des descendants de ce Haroux de Saint-Mihiel en Lorraine, dont nous avons parlé, se distingue dans la fabrique des tire-plombs d'Allemagne, même des tire-plombs français, & de tous les outils qui concernent la vitrierie. Domicilié à Paris depuis plus de quarante ans, il en fournit des premiers plus que jamais dans la capitale, & même pour les contrées les plus éloignées. Les vitriers ne font pas les seuls qui connoissent son habileté en ce genre; les Savans dans la mécanique l'ont honoré de leur estime en employant son talent; & feu M. d'Ons-en-Bray a fait placer un tire-plomb de sa façon, entre les machines que l'académie des sciences conserve dans ses cabinets.

Nous finirons ces descriptions en disant que toutes les différentes pièces dont un tire-plomb d'Allemagne ou de France est composé, doivent être exactement établis & réparés entr'eux par des points ou des lettres alphabétiques, tant sur

les jumelles que sur lesdites pièces respectivement, afin que quand on les a démontées, on puisse les remettre toutes à leur place, suivant les repaires établis. Ceci demande une attention scrupuleuse de la part du vitrier. Une pièce dérangée de sa place altéreroit l'effet de la machine, & en avanceroit la destruction.

On appelle *tourner le plomb* l'opération qui se fait par les machines que nous venons de décrire. Les compagnons vitriers étoient autrefois dans l'usage de tourner le plomb qu'ils devoient employer; mais l'ignorance que les maîtres, sur-tout ceux qui sont le plus employés à faire des vitres en plomb, ont trouvée à faire cet ouvrage si pénible par d'autres que leurs compagnons, les a portés à y employer des hommes forts & robustes, qui quelquefois dans une journée en tournaient cinq à six cents lingots qu'on leur paye au cent.

Nous avons dit qu'on pouvoit tourner sur un même tire-plomb de France ou d'Allemagne des verges de plomb de différentes faces, depuis deux jusqu'à six lignes. Le plomb de deux lignes ne s'emploie guère que pour les chef-d'œuvres dont il prend le nom. Un plomb trop large manœuvreroit la délicatesse des entrelacs, & la juste précision de la groisure. Il peut aussi servir à joindre dans les vitres peintes, lorsqu'on les rétablit en plomb neuf, certaines pièces stées qui ne font pas trop de remarque. Dans des têtes, par exemple, il seroit plus à propos & moins dissonnant d'en réunir les morceaux à la colle de poisson fondue dans de l'eau-de-vie, & chandement appliquée sur l'épaisseur des morceaux défunts.

Le plomb de trois lignes de face s'employoit autrefois très-fréquemment, lorsque l'usage des carreaux entourés de plomb étoit plus usité. Ceux qui l'avoient acrérité vers la fin du dernier siècle, sur-tout dans les maisons royales, prétendoient que des carreaux de verre entourés de plomb, dont les ailes bien relevées par-dehors, ensuite rabotées autour de la feuillure, étoient retenues dans ses angles avec quatre pointes, & contre-collées en dedans avec des bandes de papier étroites, tenoient les aspiemens bien plus clos, que ceux qui n'étoient que collés & contre-collés; mais les dépenses plus fréquentes qu'occasionoit non seulement le recouvrement de ce plomb, mais encore le déperillement des eroisées dans lesquelles l'eau de la pluie s'infiltrait dans la chambre du plomb, & se séparant dans les feuillures, y croupiroit & les pourrissoit, la découverte du maitich, qui remplissoit le même objet d'une manière plus sûre & moins dispendieuse, parce qu'elle étoit moins sujette à l'entretien, firent proscrire cet usage. Il est vrai que cet usage étoit assez agréable à la vue par-dehors lorsque le plomb étoit neuf; mais son aspect devenoit aussi difforme lorsque les eroisées se trouvoient remplies en partie de carreaux an-

cûtement entourés, dont le plomb étoit devenu terne & sale, & en partie de carreaux nouvellement fournis & entourés de plomb neuf à la place de ce qui s'en étoit cassé.

Au reste ce même usage tenoit encore les vitriers assujétis à des précisions géométriques, dans les carreaux cûtrés de différentes mesures de certaines croisées, dont les impostes se terminoient en éventail, dont il leur falloit rapporter & équilibrer exactement les mesures sur la table avant que de les couper & de les entourer de plomb neuf, ce observant comme dans les panneaux, d'y diminuer l'épaisseur du plomb qui devoit les entourer. On ne donnoit pas à présent beaucoup plus de face au plomb qu'on emploie dans certaines façons de vitres, autrefois si communes dans les croisées des appartemens, auxquelles on substitua tous les jours des croisées à grands carreaux : usage qui, en répandant plus de jour, a déchargé les propriétaires de la dépense que leur occasionnoit l'entretien de ces mêmes panneaux, qu'ils étoient reus de faire rétablir en plomb neuf, lorsque le plomb étoit dégradé par vétusté.

Le plomb de quatre à cinq lignes de face employoit plus ordinairement dans les façons de vitres dites *lofanges*, ou *bornes couchées*, pen usées ailleurs que dans les Églises ou dans les salles des hôpitaux, ou autres lieux publics, où les grands carreaux, par la quantité qui pourroit s'en casser, deviendroient d'une trop grande dépense. On appelle aussi ce plomb *plomb à pièces carrées*, parce qu'on l'emploie par préférence dans cette façon de vitres, où les piéces devenant tous les jours plus étendues, & par conséquent moins planes ou plus gauches, elles ont besoin d'une enclâture plus large. On ne se sert guère du plomb de six lignes que pour les lanternes de verre en plomb, ou pour les eloches sur les couchés des jardins.

Ce n'est pas toujours de la largeur de la face d'une verge de plomb que dépend la solidité des vitres. Un bon plomb est celui qui ayant une bonne ligne de cœur, est fortifié vers le milieu dans ses ailes en s'amincissant vers leur bord, pour donner la facilité convenable pour les relever lorsqu'il s'agit d'y insérer de nouvelles piéces à la place de celles qui se cassent. Cette espèce de plomb, sur-tout lorsqu'il est un peu arrondi sur le milieu de sa surface, est d'un très-bon usage pour la jointure des vitres peintes, où le verre plus épais a aussi besoin d'une plus haute chambrée, ainsi que d'une plus forte épaisseur dans le cœur de la verge, à cause de sa pesanteur. On lui donne cette rondeur en enfonçant un peu en creux le milieu de la côte des couffins. Un plomb trop large dans la jointure des vitres peintes en rend les contours moins gracieux & plus pesans.

Le plomb de jointure ne doit presque point avoir d'ourlet sur le bord des ailes ; car alors n'étant pas sujet à se plisser, il prend mieux la

forme des contours qu'il enclâsse, & leur donne plus de solidité par son adhésion. Un plomb plus étroit assujétit le vitrier à maintenir un panneau de jointure de vitres peintes dans la première forme, lorsqu'il le remet en plomb neuf, car pour peu qu'il altere avec le grétoil la première ordonnance des piéces, lorsque le tout a été bien mis ensemble dès la première fois, un plomb étroit accélérera bientôt la faute, en laissant apercevoir du jour en certains endroits.

Nous ne devons pas négliger de faire ici mention d'un autre tire-plomb, ainsi que des plombs qu'on y tire, qui est peu connu en France, & qui est fort en usage en Allemagne. Nous n'avons décrit jusqu'à présent que des plombs de six lignes de largeur tout au plus ; mais il s'agit présentement de faire voir qu'on peut tirer d'autres plombs, qui ont jusqu'à dix lignes de largeur, & qui contiennent le long de leur axe un grès fil de fer.

Le plomb dont il s'agit se fait en deux pînces semblables ; elles portent une chambrée carrée d'un côté, & une demi-ronde de l'autre. On sent bien que, lorsqu'on tire ce plomb, il est nécessaire qu'une roue du tire-plomb ait sa circonférence carrée, & l'autre plus épaisse, & demi-ronde ; l'une de ces chambres est pour recevoir le verre, & l'autre le grès fil de fer. Lorsqu'on a ainsi tiré la quantité de verges de plomb dont on peut avoir besoin on en assemble deux sur une table, le demi-ronde contre l'autre demi-ronde, avec le grès fil de fer entre deux, que les deux demi-ronds embrassent, & l'on soude ces deux piéces ensemble avec un fer dont le bout soit plat & assez large pour cela, ou bien avec les fers ordinaires. Il faut mettre à cette soudure bien moins de plomb qu'à l'ordinaire, afin que la verge de plomb en soit plus blanche.

Quand on a ainsi énamé & soudé une face de cette verge, on la retourne, & l'on en fait autant sur l'autre face. La verge de plomb en cet état n'a encore rien de gracieux à la vue, elle n'est pas même solide, parce que le fil de fer n'est pas assez serré ; mais on remédiera à ce double inconvénient, par une autre & dernière opération, qui consiste à repasser cette verge dans le tire-plomb ; mais il faut auparavant en changer les deux roues & les deux arbres, on simplement les deux roues si elles sont mobiles sur l'arbre. Les deux roues doivent être plus petites de diamètre de toute la quantité que l'épaisseur du grès fil de fer jointe avec les ours des deux moitiés de la verge peut exiger.

Les couffins doivent porter des moulures rombeables. Lorsqu'on a ainsi repassé la verge de plomb dans le tire-plomb monté comme nous venons d'en donner l'idée, elle est alors fort belle, bien unie, bien blanche & très-solide, attendu que cette dernière opération l'a façonnée & a bien serré le grès fil de fer. On suppose qu'on a bien

dressé auparavant le grès fil de fer, qui doit être tiré exprès pour cela, afin qu'il se trouve de la grôssier convenable à la largeur de la verge qu'on le propose de faire.

On doit avoir plusieurs lingotieres pour fondre les verges de plomb de la dimension proportionnée à la force & à la largens des verges que l'on doit passer dans le tire-plomb; il faut en dire de même des couffins & des roues. Il est nécessaire d'en avoir de toutes les formes & dimensions convenables à l'ouvrage qu'on veut faire. On fait de ces verges depuis six lignes jusqu'à six de largeur. Dans celles-ci le fil de fer est plus grès que dans les premières.

Lorsqu'on doit assembler de ces verges de plomb pour monter une vitre, on coupe d'abord le plomb avec le couteau propre à cet usage & l'on se sert d'une lime pour couper le fil de fer. On ménage si bien les choses, qu'on ne coupe le fil de fer que des verges d'en haut & d'en-bas, qui aboutissent contre une verge horizontale, dont on se garde bien de couper le fil de fer. Quelquefois la solidité de la vitre demande qu'on coupe la verge horizontale au lieu de la verticale: cela dépend de la direction & du jugement du vitrier. Lorsqu'on a ainsi assemblé les quatre parties, & qu'on les a soudées, on les recouvre des deux côtés d'une piece de cuivre qu'on a coupée & même ciselée avec une étrappe sur une masse de plomb; on l'étame sur le dessous, on la perce par la face étamée sur l'assemblage, & par la seule application du fer à souder suffisamment chaud, on soude ces deux lames de cuivre minces, qui non seulement convrent la difformité de l'assemblage, mais encore servent d'ornement. Bien souvent on n'est obligé de faire aucun assemblage: on met tout en une piece les verges de plomb, lorsque les croisées ne sont pas bien larges. On voit des vitres ainsi construites, qu'on pose dans une feuillure de la croisée, & l'on recouvre cette feuillure d'un châssis assez mince, de fer, qu'on fait tenir avec des vis & des écrous. Chacun peut suivre ses idées là-dessus.

On ne peut rien voir de plus avantageux, de plus solide, ni de plus propre, que des vitres montées avec ces sortes de verges de plomb. Elles durent plus de jour, ne pourrissent ni ne se gâtent jamais. Les croisées coûtent beaucoup moins, attendu que ce qu'on appelle petit bois est bien plus cher & ne dure pas long-temps. Comme la mode présente est de faire toutes les vitres à grands carreaux, ces verges de plomb y seront très-propres. Lorsqu'on regarde ces vitres en dehors, la blancheur & la propreté de ces verges font plaisir à voir; elles décorent beaucoup les fenêtres. Du reste, on peut les ajuster dans les croisées soit de bois ou de fer.

Les outils propres à employer les verges de plomb tournent pour en faire des vitres, outre la table & l'équerre de fer à biseau, dont nous avons parlé, sont la *tringlette*, le *couteau à mettre en*

*plomb*, la *batte à la résine* & l'*étamoir*, le *ser à souder*, & les *mouffetes*.

Les vitriers nomment *tringletes* un morceau d'ivoire ou d'os de cinq à six pouces de long, & environ vingt lignes de face, dont les extrémités un peu arrondies se terminent par une pointe obtuse, amincie vers les bords de chaque côté. On préfère ordinairement les tringletes d'os à celles d'ivoire, parce que les premières étant un peu cambrées vers le milieu, elles tiennent la main de l'ouvrier plus au dessus de son ouvrage, & l'empêchent de ternir le plomb tourné par le frottement du revers de sa main, qui en ôte tout le lustre, & nuit beaucoup aussi pour la soudure. Nous verrons l'utilité de cet outil dans la suite.

Le *couteau à remettre en plomb* doit être tranchant des deux côtés, mince sur les bords, plus élevé & à côtes dans le milieu. Il doit être en forme de fer de pique, large dans son milieu d'environ deux pouces & demi, ayant dans cette partie en dehors de chaque côté un dos uni de l'épaisseur d'une bonne ligne, sur lequel le second doit puillse se reposer sans danger, en appuyant dessus pour couper le plomb. On l'emmanche assez ordinairement d'un morceau de bois de trois à quatre pouces de longueur, & d'autant de circonférence à pans, afin qu'il ait plus d'assise sur la table. Ce manche est ordinairement garni par le bas, à la hauteur d'un pouce & demi ou environ, d'une masse de nœuds de plomb-fondu.

Les vitriers se chargent ordinairement du soin de cette garniture; ils pratiquent à cet effet à une certaine hauteur à l'extrémité du manche, des entailles & des trous qui se répandent de tous les côtés également, se remplissent de cet alliage de plomb fondu, se traversent & finissent par une masse de la grôssier du manche; car ils ont eu l'attention de pratiquer avec des cartes qu'ils ficellent le plus serré qu'ils peuvent autour du manche, une espèce de moule de même diamètre que le manche, qu'ils emplissent debout le plus promptement qu'ils peuvent de cet alliage de plomb-fondu, & le laissent ainsi refroidir. Outre que cette garniture par son poids donne plus de coup au couteau, elle sert encore à chasser les pieces de verre vers le cou de la verge de plomb avec moins de risque de les casser qu'avec le bois; eu encore à enfoncer légèrement dans la table les pointes de fer dont on se sert pour y arrêter l'ouvrage à fur & à mesure qu'il s'avance, afin qu'il ne se dérange pas de son ensemble.

Le *couteau à raccorder* est de la forme d'un couteau de table, dont la lame seroit courte; sa pointe obtuse ressemble assez à celle de la tringlette, quoiqu'on peu plus étroite: il ne doit point être tranchant. Ce couteau sert à relever les ailes du plomb, lorsque l'ouvrier veut fournir quelque pieces à la place de celles qui se seroient



châssées. Alors, avant de contre-souder les panneaux, il se sert de ce couteau pour relever les ailes du plomb qui entoure la pièce cassée ; & pour y insérer la pièce neuve ; puis à rabatre sur la pièce qu'il a fournie ces mêmes ailes, en les renversant sur le verre. On s'en sert aussi pour rabatre les bords du plomb qui entoure un panneau qu'on leve hors de son châssis pour le réparer, & pour en grater les soudures cassées qui sont à refaire, & sur-tout à la place de liens ou attaches de plomb cassées, au lieu desquelles il en faut fournir de neuves.

La boîte à résine est une espèce de poivrière fermée par le haut par un bouton amovible percé d'un petit trou. C'est par ce trou que l'on répand un peu de cette poix résine en poudre, que l'on a mise dans la boîte, par petites élévations sur chacun des endroits du panneau, où les bouts de plomb se joignent ensemble pour y être fondus. A cet effet on frappe avec le manche du couteau à racourcir, ou avec la tringlette, à petits coups sur cette boîte, en tenant du bout du doigt à demi-bouché le trou par lequel la résine doit sortir, de peur qu'il ne s'en répande trop, ce qu'on appelle *batre la résine*, qu'on y écrase ensuite avec l'extrémité du second doigt, pour l'attacher plus fortement au plomb, où elle sert de fondant à la soudure.

Le fer à fonder est formé par une tige de fer menue par le haut, où elle se termine par une espèce d'anneau qui sert à le tenir suspendu lorsqu'on ne s'en sert pas, un peu plus grosse vers le bas, mais grosse & recouverte par une masse de fer bien réunie & pètrie au feu avec cette tige, de la grosseur d'un œuf de poule d'Inde, en pointe par le bout. Toute défusion, paille ou gerçure qui pourroit s'y former si le tout n'étoit pas bien refoulé, est nuisible, parce qu'elle ôte la chaleur du fer.

On se sert, pour tenir le fer quand il est chaud, de mouffettes ; c'est ainsi que l'on nomme deux morceaux de bois arrondis, creusés l'un & l'autre par un demi-canal qui en embrasse le manche au dessus de sa plus forte extrémité, que l'on appelle la pomme. Cette pomme doit être limée avec le demi-carreau, sur-tout vers la pointe.

L'étauoir est un petit ais avec un manche pris du même morceau de bois, recouvert d'une toile mince ou de fer-blanc, relevée sur les bords. On y fait fondre avec le fer à fonder, quand on est prêt à s'en servir, un peu de poix résine & de soudure ; on y promène en tous sens, & à différentes reprises, la pointe du fer qui, lorsqu'il est à un degré de chaleur convenable, s'y étame, en se couvrant d'une lame de soudure fondue qui en rend la pointe blanche & luisante, & fait que cette soudure, se liant avec celle de la branche qu'il fera fondre sur le plomb, sert à l'y attacher.

Nous avons expliqué ci-devant la manière de

raporter sur la table, la mesure du panneau que le vitrier se propose d'exécuter en plomb neuf. Nous supposons, comme nous l'avons dit, ses pièces de verre taillées sur son calibre, & même, ce que nous n'avions pas dit, levées de rang de dessus la table où elles avoient été disposées, suivant l'ordre qu'elles devoient tenir entr'elles, en les joignant avec le plomb tourné quelques jours auparavant. Alors le vitrier formant au bout de chaque verge de plomb qu'il doit employer, un anneau qu'il passe & arrête dans un gros clou à crochet, ou dans un petit gond placé à cet effet dans le voisinage de sa table, il la tire par l'autre extrémité, dont il se fait un autre anneau entre les doigts. Ce plomb ainsi détre, s'allonge d'autant plus qu'il est plus vieux tourné, & se met dans le point où il doit être pour être employé, c'est-à-dire, sans rides & sans plis. Moins flexible qu'auparavant, il acquiert par-là une certaine roideur qui donne la facilité de le manier sans le chiffonner ; alors l'ouvrier coupe les anneaux des extrémités, & il dispose les verges sur sa table qu'il aura eu grand soin de broiler, pour en chasser toutes les ordures & la poussière qui y auroient séjourné, & sur tout sous l'équerre à biseau, par laquelle il va commencer son panneau.

Il prend alors une de ces verges de plomb qui sont devant lui, dont il destine une partie pour la largeur du panneau, l'autre pour la hauteur ; il l'enraile avec la pointe du couteau à remettre en plomb, sans la séparer à l'endroit de l'aile dans laquelle l'équerre doit entrer ; puis ouvrant cette aile avec la tringlette dans la longueur de la verge de plomb, où il la glisse légèrement, il la pousse d'abord vers l'angle de l'équerre, & tout de suite sur la hauteur & la largeur du panneau tracé sur la table ; puis ouvrant avec le même outil l'aile qui regarde l'ouvrage, il presse le cœur de la verge contre l'équerre, & arrête les deux extrémités, de crainte qu'elles ne s'écartent. Alors il insère dans ladite verge de plomb, en commençant du côté de l'angle, la pièce de verre par laquelle ce panneau doit commencer, & continue à agencer avec une autre verge de plomb qu'il coupe en autant de parties que le demandent les distances convenables, toutes les pièces qui sont destinées à le parfaire, en continuant d'en ouvrir les ailes avec la tringlette, & d'en entailler certaines parties où il convient, sans qu'elles se quittent, ou en les coupant tout-à-fait où il convient.

Il n'est pas possible de décrire ici toutes les différentes coupes de plomb que demandent les différentes façons de vitres. C'est une de ces choses que l'expérience seule peut indiquer, & que l'intelligence de l'ouvrier doit sentir en s'assujettissant à ne point s'enfermer, c'est-à-dire, en prenant la coupe qu'il aura suivie dans le commencement de son panneau, pour règle de celle qu'il doit suivre, & en combinant le tour qu'il

aura fait prendre à ses premières coupes, en conduisant la suite jusqu'à la fin; de sorte que toutes les pièces puissent, sans le nuire, être jointes entre elles dans l'ordre qu'elles ont été levées de dessus la table.

Lorsqu'on joint les pièces de verre avec le plomb, on les chauffe pour les serrer également contre le cœur du plomb, soit avec l'extrémité du manche du couteau, soit avec un bout de règle un peu épaisse, de manière que toutes les croix de plomb, lorsque la façon de vitres en comporte, soient régulières, & que chacune des branches de la croix se rapporte vis-à-vis celle qui lui répond.

Dans la jointure des vitres peintes que l'on remet en plomb neuf, les coupes de plomb pratiquées dans l'ancien panneau qui est sur la table de celui qui doit le remettre en plomb, servent à le diriger pour celles qui doivent joindre les pièces du panneau que l'ouvrier doit remettre en plomb neuf. Cet usage, pour ce qui est des vitres blanches à remettre en plomb neuf, ne peut qu'être fort utile aux commençants, en se conformant pour la coupe de leur plomb, à celle qu'ils sentent avoir été pratiquée dans le vieux panneau qu'ils remettent en plomb neuf.

Lorsque toutes les pièces qui doivent composer un panneau, sont bien jointes entr'elles par le plomb, & affleurent le trait du dehors du panneau qui en prescrit sur la table la hauteur & la largeur, on entoure l'équerre avec une verge de plomb qu'il étoit autrefois plus qu'à présent d'usage de ferrer avec des triangles à biseau, comme celles de la première équerre, arrêtées par-d'hors avec des pointes de fer sur les bords. Cette opération servoit à bien resserrer l'ensemble d'un panneau; alors on rabat les ailes du plomb, en les couchant sur le verre avec l'extrémité de la tringlette, de sorte qu'un ne s'élève pas plus que l'autre, & que toutes les jonctions soient pressées si uniment, que la pointe de fer qui va les souder, ne trouve rien qui l'arrête.

Avant de souder, on a soin de battre la résine sur tous les points de réunion des différentes coupes de plomb, de l'écraser comme nous l'avons dit, & de souffler avec la bouche ce qu'il y en auroit de trop. Ce superflu, échauffé par la chaleur du fer, s'appliquant sur le plomb, le gêne, soit que l'ouvrier soit assez négligent pour l'y laisser, soit qu'il le gratte avec le bout de la tringlette pour l'enlever, ce qui raye le plomb autour de la soudure, & lui ôte son poli & l'ornement d'un panneau qui ne peut être fini trop proprement.

L'art de souder proprement & solidement demande, de la part du vitrier, beaucoup d'attention, comme étant ce qui donne la force à l'ouvrage, & ce qui conduit à la perfection. Pour bien souder, il ne faut point que le plomb ait été glacé par des mains grasses & sales, ni qu'il

ait contracté aucune humidité. Ces inconvénients empêcheroient la soudure, en se fondant, de s'unir avec le plomb, dont nous avois déjà dit qu'elle doit lier & réunir les assemblages sans les dissoudre, en mettant le plomb lui-même en fusion; ce qui arriveroit encore si le fer étoit trop chaud ou s'il n'étoit pas bien étamé.

Ceux qui soudent le mieux, sont ceux qui, tenant le fer à souder de la main droite, avec les mouffettes qui embrassent le bas de son manche, après en avoir affaibli légèrement la pointe avec un chiffon, l'élèvent perpendiculairement sur le lien de la soudure que cette pointe laisse à découvert; alors le corps un peu incliné sur la droite, les yeux appliqués vers la pointe du fer dont le manche doit être comme collé au côté, ils glissent adroitement sous cette pointe la branche de soudure qu'ils tiennent de la main gauche, n'en laissant fondre que ce qu'il faut pour faire une soudure runde, qui, bien fondue, lie également tous les cœurs de plomb, en diminuant d'épaisseur vers l'extrémité des ailes, qui ne soit pas trop élevée au dessus du plomb, qui, comme on dit, soit runde & plate, un peu plus forte à l'endroit des croix, & de la largeur d'une lentille aux autres jonctions.

Une des principales attentions qu'un bon soudeur apporte, c'est de bien connaître le juste degré de chaleur d'un fer à souder; trop chaud, il ne s'étame pas bien, & court risque de faire fondre le plomb, ce qu'on appelle *brûler la soudure*; trop froid, il donne une soudure épaisse & mal fondue qui ne lie point les parties qu'elle devoit réunir, parce qu'elle ne sent point assez de chaleur pour s'y étendre. C'est ce qui arrive ordinairement à ceux qui sont paresseux à changer de fer lorsqu'ils s'aperçoivent que celui dont ils se servent, commence à se refroidir. On ne doit omettre aucune jonction dans le corps du panneau on sur ces bords, sans la souder.

Ce côté du panneau par lequel on a commencé & fini l'ouvrage, & que l'un appelle du *costé*, étant achevé, on le tire de l'équerre à biseau. On en rabat les bords avec la tringlette, on le brosse pour en enlever la poussière ou la poudre de résine qui auroit pu y séjourner, & on le retourne de l'autre côté. On rabat les ailes du plomb avec la tringlette, que l'on passe aussi sur toutes les jonctions des plombs. On bat la résine, on l'écrase, on la souffre, & on soude comme de l'autre côté, à la réserve qu'on n'en soude pas les bords (au moins à Paris; car il est des villes où il est d'usage, comme Rouen, &c. de les souder des deux côtés). Quoiqu'on ne les soude pas des deux côtés à Paris, les vitres n'en sont pas moins solides, mais un inconvénient qui, lorsque les bords sont soudés des deux côtés, empêche qu'on n'en rabatte les ailes si facilement dans la menuiserie; ce qui occasionne la rupture des pièces du bord. On appelle ce côté d'un panneau le *contre-costé*. C'est le plus

le plus ordinairement de ce bois que se fondent les croix, si la distribution du panneau le permet, les attaches ou liens de plomb qui doivent embrasser les verges de fer destinées à les retenir en place.

Les vitriers se servoient autrefois, pour porter l'ouvrage en ville, d'un *fléau*. Cette machine ne différoit des crochets dont on se sert pour porter des fardeaux, qu'en ce que les montans du fléau étoient traversés par deux longues tringles de bois aplaties, qu'on nommoit les *ailes du fléau*. Elles servoient à soutenir la longueur des panneaux que l'on transportoit en ville. La partie inférieure de ce fléau, au lieu de se terminer, comme dans les crochets, en deux espèces de V, l'étoit par deux consoles assemblées dans chaque montant, recouvertes d'une planche unie, retenue en rainure sur les montans, & en mortoise sur le devant. Deux bouts de sangles passés à la hauteur convenable, dans une traverse assemblée avec les deux montans, recevoient par une boucle formée à leur extrémité les deux pieds du fléau, & formoient les brâsiers qui le fixoient sur le dos du vitrier, après qu'il y avoit fixé l'ouvrage par des cordes qui s'entrelaçoient dans les ailes pour le retenir.

On a substitué à Paris, depuis que l'usage des vitres en plomb y est moins fréquent, à ce fléau, un châssis d'assemblage de menuiserie, que le vitrier porte sur l'épaule, & auquel la tête sert d'appui. La planche qui porte les vitres est soutenue par de bonnes équerres de fer attachées avec des clous sur les montans des châssis, & qui encadrent ladite planche qu'elles traversent en dessous, & qu'elles débordent sur le devant par un talon. Les vitriers ont donné à ce châssis le nom de *porte-vitres*. On se sert encore néanmoins du fléau dans les provinces, lorsqu'il faut transporter l'ouvrage dans les villages & châteaux voisins des villes, où rien n'est si commun que de voir un vitrier à cheval avec le fléau garni de vitres sur le dos.

Les panneaux de vitres se placent ordinairement, ou dans des châssis de bois dormans ou ouvrans, que les menuisiers nomment *croisées à la française*; dans les bâtimens ordinaires, ou dans des vitraux de fer, ou dans des formes de vitres divisées par des meneaux de pierre, comme dans nos Églises.

Avant de placer un panneau de vitres dans un châssis de bois, si c'est un vieux châssis, on a grand soin de ranger du fond des feuillures toutes les petites pointes rompues qui pourroient s'y loger: ensuite l'ouvrier tenant son panneau de façon que le côté des attaches ou des liens soit vis-à-vis de lui, ouvre avec la tringlete les ailes du plomb qui borde le panneau, pour les rabattre ensuite avec le même outil sur le devant du panneau, en sorte qu'il n'y ait que le cœur du plomb qui pose sur le fond de la feuillure, pendant que l'aile rabattue la borde sur le devant; puis en

commençant par les angles de la traverse d'en bas du châssis, on l'attache sur le fond de la feuillure avec les pointes de fer qui sortent de l'extrémité des clous dont les meneaux se servent pour ferrer les chevaux, & qu'ils rompent avec leur tenaille. Redresser les pointes qui sont ordinairement courbées & tortues vers le haut, est la première besogne qu'on donne aux apprentis vitriers. On enfonce ces pointes avec le marteau vers le milieu de la face des plombs, à une certaine distance, pour les rabattre ensuite sur le plomb même, afin de tenir le panneau plus ferme en place & d'empêcher de vaciller au gré du vent, ou que l'air ne passe entre la feuillure & le panneau. On place alors les verges de fer ou targetes vis-à-vis des liens ou attaches qui sont foudées à cet effet sur le panneau. Ces verges de fer, qui portent ordinairement deux lignes de face sur trois à quatre lignes d'épaisseur, sont terminées à chaque extrémité par de petites pointes arrondies & percées, qui débordent la feuillure d'un pouce ou environ, que l'on attache sur le châssis ou avec une pointe, en la rabattant sur le dit châssis, ou avec du clou à tête ronde.

On sent par-là que le marteau fait partie des outils du vitrier. Ce marteau, tel que Félibien l'a fait graver sur une de ses planches explicatives des outils du vitrier, portoit autrefois une tête à pans coupés, sans doute pour glisser plus légèrement sur le plomb sans risque de l'écorcher en enfonceant les pointes avec une panne de l'autre bout, ressemblant en deux parties, qui servoient à relever la tête des pointes, avant de les arracher du fond de la feuillure avec des tenailles, lorsqu'il s'agissoit de lever les panneaux hors de la place pour les réparer. De l'extrémité de la tête à celle de la panne, il pouvoit avoir quatre à cinq pouces: son manche étoit de fer rivé sur la tête en goutte de fuit; creux en dedans pour y recevoir une poignée de bois, qu'on y introduisoit, & qui étoit retenue par de petits boutons de fer qui la traversoient de distance en distance, & qui y étoient rivés comme dessus. À présent le marteau de vitrier a la tête ronde & la panne plus ouverte, & propre à arracher de plus grâs clous, en pesant sur le manche. Ce manche, tout de fer, se termine en espèce de ciseau qui sert de pince, pour attirer à soi les croisées & châssis à conlisses qui sont trop serrés dans les tableaux, ou à enlever les fiches à tête des croisées à deux vantaux.

Quant aux *tenailles*, telles qu'elles sont dessinées dans lesdites planches de Félibien, elles paroissent plus convenables aux vitriers de son temps, qui travailloient plus en panneaux qu'en carreaux. Chaque branche en étoit plate, en carré vers le haut: ainsi appliquées contre la feuillure d'un châssis, elles paroissent en s'ouvrant donner plus de prise, pour arracher la pointe qu'elles feroient par l'angle de ce carré. On leur a substitué depuis des tenailles semblables à celle des menuisiers,

M m m m

mais de moindre grosseur, à ferres rondes; elles sont si connues qu'il est inutile d'en donner une description particulière, n'y ayant point de ménage, pour peu qu'il soit utile, qui ne soit fourni de ces sortes de tenailles.

La pose de vitres en plomb dans des vitraux de fer est, à proprement parler, la partie de l'art du vitrier qui doit lui supposer un esprit de réflexion & de justice capable de combinaisons & de rapports. Ici le vitrier sert de guide au serrurier; c'est, en effet, au premier à prescrire au second les détails de son ouvrage, & à veiller sur la conduite qu'il y tient, pour en former de concert un tout régulier.

Je suppose donc qu'un vitrier soit chargé de remplir une grande fenêtre de panneaux de vitres en plomb dans un vitrail de fer, c'est à lui de prendre exactement la mesure de l'ouverture de la baie; ou c'est un châssis de fer qui doit régner autour d'elle, sur lequel les montans & les traverses ou les gonds des portes ou guichets ouvrans dudit vitrail, leurs verroux & leurs mentonnets doivent être rivés; ou ce vitrail ne doit être composé que de montans & de traverses de fer scellées à l'arabement de la feuillure. S'il s'agit d'un châssis de fer au pourtour du vitrail, le vitrier observera de prendre exactement la mesure des contours du cintre, ou plein rond ou surbaissé, ovale ou anse de panier, & de la partie carrée dudit vitrail, s'il n'y a point de châssis de fer.

Il n'a besoin que de la hauteur du milieu du cintre, & des deux hauteurs de la naissance du cintre de chaque côté & de la partie carrée. Ces mesures exactement prises, il en rapporte le plan sur le papier, en les réduisant du grand au petit. L'usage le plus ordinaire est de réduire l'échelle qu'il doit suivre à un pouce pour un pied. Ainsi si comblera le nombre de panneaux qu'il peut donner au vitrail, de manière qu'ils soient égaux entr'eux en largeur & en hauteur dans la partie carrée, ou qu'ils aient tous la même mesure, ou carrée ou oblongue, toute forme plus large que haute n'étant point gracieuse à la vue. Sa partition ainsi faite sur le papier & tracée par des lignes au crayon, il peut y tracer à l'encre la largeur du fer, moitié de chaque côté du milieu de ses lignes; ce qu'il observe dans la partie entrée, lorsqu'il y en a une, en la distribuant en autant de rayons que la mesure & le bon sens peuvent lui en indiquer. Le nombre & la mesure de ses panneaux étant arrêtés, il partage, à l'aide du compas, comme nous l'avons dit ci-devant, en parlant de l'ordonnance des différentes façons de vitres blanches, en parlant de la ligne du milieu, la hauteur & la largeur de chaque panneau en autant de petits carrés égaux ou prolongés qu'en demande la façon de vitres prescrite ou acceptée par l'architecte. C'est au moyen de ces échiquiers, ainsi que les vitriers les nomment, qu'ils tracent sur le papier les différentes figures & compari-

mens de pièces qui doivent composer l'ensemble de chaque panneau de vitrail, par leur rapport entr'elles, & qui par conséquent doivent leur en donner le calibre. Le vitrier fait alors la quantité de verges de fer qu'il peut donner à chaque panneau, pour le soutenir en force, la place qu'elles doivent y occuper, celle des crochets de fer qui doivent porter les verges, celle des nilles propres à recevoir le panneau & à lui former pour ainsi dire, une encadrement qui l'assure en place, par le moyen des clavettes de fer qui, passant au travers de ces nilles, retiennent les bords du panneau.

Un serrurier expérimenté dans cette sorte d'ouvrage qui n'est pas fort fréquent, pourroit sur le simple plan exécuter le vitrail, & le vitrier les panneaux, pendant que le premier seroit la serrure. Celui-ci regardant toujours la tige du milieu du dessin comme le milieu de son fer, ne peut se tromper, quand il n'auroit que le modèle en petit. Cependant le vitrail doit être entouré d'un châssis de fer, pour éviter la malpropreté qu'occasionent par la suite les graviers du scellement, qu'il faut démolir toutes les fois que l'on veut lever les panneaux pour les nettoyer ou les réparer. Il est expédient, sur-tout lorsqu'il est cintré, d'en tracer le plan en grand dans un lieu assez spacieux, & d'y marquer exactement avec la largeur du fer la distribution des panneaux qui doivent le composer, la place des nilles, & celle des crochets pour les verges de fer, afin que le serrurier s'y reporte.

Un vitrail de fer est quelquefois composé de simples bâres de fer, de seize à dix-huit lignes de face, sur cinq à six lignes d'épaisseur, garnies comme nous l'avons dit, de nilles & de crochets; & quelquefois ces bâres de fer sont recouvertes de plates-bandes de forte tôle ou de fer battu, entrâillées & percées à l'endroit des nilles qui les traversent, où elles sont retenues par des clavettes.

Quant aux crochets, on les rive sur ces plates-bandes; quelquefois aussi ce sont de boulons à vis & à écrous rivés sur les montans & les traverses, qui passant au travers de plates-bandes & même au travers des verges de fer aplaties & percées par les bouts, tiennent la place des nilles & des crochets, & les écrous servent le tout ensemble; mais cet usage doit être regardé comme le moins à suivre; à cause de la facilité avec laquelle ces écrous se rouillent, & de la difficulté qu'il y a de les dévisser lorsqu'ils sont rouillés, ou à cause du risque de casser une vis en la forçant, ou de perdre les écrous qui peuvent échapper de la main de l'ouvrier, & dont le tableau seroit difficile à retrouver ou à refaire; un lieu qu'un léger coup de marteau chasse aisément la clavette de la nille, & que l'ouvrier ne craint point d'être renversé du haut d'une échelle, ou d'un échafaud, par la faute ou de la vis qui lui manque en se cassant, ou de la clef qui glisse

sur l'écrin, au lieu de l'embrancher : ce qui n'est malheureusement pas sans exemple.

Comme on ne le propose point ici de prescrire au ferrurier ce qui est particulièrement de son industrie, c'est-à-dire l'assemblage des montans & des traverses d'un vitrail, on dira seulement que le plus ordinairement après avoir coupé la quantité de montans nécessaires pour la hauteur du travail, après avoir laissé au premier & au dernier un peu plus de longueur qu'aux autres pour le scellement, lorsqu'il n'y a pas de châllis de fer, il les joint ensemble par des croifilons appliqués de l'autre côté des vitres sur chaque montant, en laissant entre chacun d'eux un vide capable de loger la traverse qui est arrêtée entre les deux montans par un boulon à tête du même côté que les croifilons, & à vis du côté des vitres, laquelle passant à travers d'une rondelle de forte tôle ferrée, qu'on y place lorsque les vitres sont posées, est serrée par un écron contre les coins de quatre panneaux qu'elle empêche de s'entr'ouvrir.

Rien de si ordinaire que de voir dans les anciennes Églises de grandes formes de vitres qu'on distingue par ce nom, des vitreaux de fer. Elles sont divisées sur leur largeur en un ou plusieurs morceaux de pierre montans qui soutiennent les amortissemens de la partie cintrée, construite de pierres de différentes ordonnances ou contours, qu'on appelle autrement les remplissages.

Or, je suppose qu'an lieu des anciennes vitres peintes, dont les formes de vitres étoient remplies, & quiomboient tous les jours en ruine, ou par vétullé, ou par un défaut d'entretien, quelquefois occasioné par le goût de notre siècle antipathique avec la peinture sur verre, on charge un vitrier de les garantir de vitres blanches, de la façon qui aura été choisie ou acceptée par l'architecte; alors le vitrier doit observer si des morceaux ne sont pas contre-tenus par plusieurs fortes bandes de fer dormantes qui, les traversant, sont scellées par les extrémités dans l'épaisseur des murs, telle qu'est ordinairement celle qui porte la partie cintrée d'une desdites formes de vitres. S'il n'y a que celle-là, il doit prendre la mesure de l'espace qui se trouve dans la hauteur de chaque pan ou colonne de vitres, par un meneau de pierre, du dessous de la nille de ladite traverse dormante, jusqu'au fond de la feuillure d'en-bas, & s'assurer de même de la largeur de chacun desdits pans; puis, considérant chaque pan comme un vitrail particulier, il suivra pour la distribution des panneaux & du calibre, la même route que nous avons dit plus haut qu'il devoit tenir, pour donner à chacun de ses panneaux une distribution qui finisse, autant qu'il le pourra, par quatre coins égaux, pour lesdits panneaux être séparés entr'eux par une traverse de fer garnie de ses nilles dans les espaces convenables, amovible, & qui sera scellée d'un bout dans la feuillure ou sur la rainure du meneau, de l'autre dans la feuillure &

sur la rainure du mur, autant de fois répétée que l'étendue dudit pan ou colonne peut comporter de panneaux.

Les vitriers nomment *barlotières*, ces traverses de fer moins fortes ordinairement d'épaisseur & de face que la traverse dormante, parce qu'elles n'ont pas un poids si lourd à supporter. Les nilles dont elles sont garnies, y font la même fonction que dans les vitraux de fer. Quant aux verges qui doivent maintenir le panneau en force, elles sont retenues dans la rainure ou dans la feuillure des meneaux & des murs, creusées à cet effet avec la bésaigue, dans lesquelles on les insère par forme de revêtement. Lorsque les vitres neuves sont posées en place, les verges étant arrêtées par les attaches, dont on les entortille avec les doigts, (comme cela se pratique dans toutes les vitres en plomb) on les scelle sur chaque rainure ou feuillure en dehors si elles sont posées par-dehors, ou en dedans si elles le sont en dedans, en plâtre ou en mortier, suivant l'usage des lieux, avec une petite truelle de fonte de cuivre ou de fer, formée comme une feuille de lanier.

Au surplus, les vitriers se servent pour préparer le plâtre & le mortier propre à sceller les panneaux de vitres des Églises, d'une petite auge de bois moins étendue que celle des couvreurs percée vers le haut de chaque côté, sur la longueur, de deux trous, dans lesquels ils font passer une corde qui sert d'anse, & retienne par un crochier de fer en S, qui la tient suspendue sur la main de l'ouvrier dans un des bâtons de l'échelle, dont il se sert pour poser ses vitres en place. S'il se trouve dans ladite forme de vitres une seconde ou même une troisième traverse dormante, semblable à celle qui supporte la partie cintrée, le vitrier doit tenir, par rapport aux espaces qui se trouvent entre chacune desdites traverses dormantes, le même ordre que dessus, allongeant ou raccourcissant, suivant le besoin, ses échiquiers sur leur hauteur seulement.

Quant à la partie cintrée des amortissemens, il en leve exactement le plan, en y observant fidèlement la largeur de la pierre du fond de ses feuillures ou rainures, & tous les compartimens qui en reglent l'ordonnance, qu'il trace sur le papier à pouce pour pied; puis prenant pour règle les échiquiers qui ont donné le calibre qu'il a suivi dans la partie carrée, en observant de mettre toujours dans le milieu la pièce principale de la façon de vitre qu'il y a suivie, il les trace sur toute la hauteur & sur toute la largeur de dite partie cintrée, comme si toute cette partie ne devoit faire qu'un seul panneau; & laissant aux les contours de la pierre sur laquelle ses traits ont passé, il se contente de dessiner la façon de vitres, dans les vides qui doivent être remplis de vitres, dont la pierre est censée occuper la place dans toute son ordonnance. Il répète

M m m m ij

eu suite la même opération en grand, d'après ce modèle en petit sur la table, ou par moitié ou par tiers, ou par quart, suivant l'étendue dudit remplissage, pour y conper toutes les pièces, comme à la diminution, & les joindre avec le plomb lorsqu'elles sont coupées.

Il est des Églises où les vitres se posent en-dehors, qui, comme la cathédrale de Paris, ont des plates-formes, sur lesquelles le vitrier se fait échafauder ou s'échafauder lui-même, suivant l'usage ou le devis & marché qui en a été fait; & de dessus son échafaud solidement fait; il pose ses vitres de plancher en plancher, en observant que les boudins & autres pièces de bois ne lui nuisent point en passant au travers des lieux qui doivent être remplis de vitres; c'est de toutes les manières de poser les vitres d'Église la moins risquée pour le vitrier.

Il est d'autres Églises sans plates-formes, dont on ne peut poser les vitres, soit par-dehors, soit par-dehors, comme dans l'Église de l'abbaye de S. Denys en France, qu'en se servant de la cage ou corbeille, dans lesquelles le vitrier, suspendu vis-à-vis la partie de la forme des vitres à laquelle il doit travailler, est monté & descendu par des cordages qui s'étendent dans un ou deux moules garnis de leur ponlées, avec un autre cordage attaché à ladite cage ou corbeille, qui sert au vitrier à tirer vers lui tout ce dont il a besoin, & que celui qui le sert pour le monter ou le descendre selon le besoin, attache audit cordage. Il s'en fait de beaucoup que cette façon de poser les vitres soit aussi prompte & aussi facile que la première; elle est aussi plus risquée, à cause de la sûreté qu'elle demande de la part de la solidité des moules & des cordages.

Les panneaux de vitres neuves en plomb se payent au vitrier au pied superficiel de 144 ponce en carré, mesure de roi; car le pied de verre est sujet à différentes mesures dans différentes provinces. Il y en a telle où il n'y a que dix ponce en carré, & telle autre où il n'y en a que huit, suivant la plus ou moins forte qualité du plomb & leur exposition plus ou moins facile pour les mettre en place. Le prix n'étant pas le même pour les panneaux attachés sur châffis de bois, pour les panneaux ou vitraux de fer à châffis de fer, & pour les panneaux de formes d'Églises, scellées en plâtre, on n'en paye que moitié du prix, lorsqu'on les remet en plomb neuf.

Dans les maisons particulières, lorsqu'on les loue à un locataire, il est d'usage de lui donner les vitres nettes par la main du vitrier: si ce sont des panneaux, on doit les lui donner sans pièces cassées ni fêlées, & il est tenu de les lui rendre en même état, à moins que le propriétaire ne juger à propos d'en excepter les pièces fêlées: alors il en constate le nombre avec le locataire, qui les lui rend en même nombre.

Quand il s'agit de renouveler les panneaux en plomb neuf, ce qui est toujours à la charge du

propriétaire, lorsqu'il est hors d'état de prouver que c'est par violence que le plomb en a été altéré, les pièces fêlées regardent le propriétaire seul; & lorsque les panneaux s'étant tassés par le mauvais état des châffis, ils sont devenus trop courts ou trop étroits, les pièces du bord qu'il faut réformer, pour en fournir de plus longues, regardent également le propriétaire.

Lorsque le locataire veut nettoyer ses vitres en panneaux, on pour entretenir la clarté & la propriété dans la maison; ou pour les rendre nettes & en bon état en la quitant, on nomme cette réparation *racoltrage*. Elle consiste d'abord, en les bords de place pour la première fois, à marquer sur le plomb des panneaux vers le haut, avec le bout du couteau ou de la tringle, dans le milieu l'ordre des eroilées en chiffres romains, & dans le coin du côté du mur, à chaque panneau l'ordre qu'il tient dans la croisée. Cette précaution, prise la première fois, sert pour les réparations suivantes à les remettre en place dans le même ordre & sans rien déranger; on lève les verges de fer, & on arrache avec les tenailles les pointes qui les retiennent.

Les panneaux étant apportés à la borie, on passe le couteau à racoltrier sur toutes les ailes du plomb & sur les bords du panneau. On redresse avec l'extrémité des doigts les liens ou attaches qui sont encore bons; on arrache celles qui sont rompues; on gratte avec le même couteau le nez de celles qu'on a arrachées; on en fait autant à la place des soudures qui pourroient être rompues sur les bords on dans le corps du panneau, lorsqu'elles ne sont pas en trop grand nombre (car en ce cas on les remet en plomb neuf.) On refait les soudures, & on refoude d'autres attaches neuves de la manière que nous l'avons dit en parlant des vitres neuves; puis on mouille les panneaux à la brosse, pour ensuite les sécher au soleil avec une autre brosse, & les remettre en place avec les mêmes précautions dont nous avons parlé pour les vitres neuves.

Quand il s'agit de rendre les panneaux de vitres en état, comme réparation locative, le locataire est tenu des pièces de verre cassées, des verges de fer qui retiennent les panneaux de verre en plomb, lorsqu'elles manquent ou qu'elles sont cassées, à moins qu'on ne raconte que des pailles qui étoient dans les verges de fer eussent contribué à les faire casser; car pour lors elles seroient au compte du propriétaire. On suit cette même méthode pour la réparation des panneaux de vitres en vitraux ou en forme de vitres; on les recelle en plâtre on en mortier aux endroits où ils étoient, après avoir préalablement bien nettoyé les feuillures & rainures de tout l'ancien plâtre & ciment: ce qui se fait avec la *besaigue*, dont nous avons déjà parlé. Cet outil est une espèce de marteau dont la tête est d'un côté en forme de ciseau, qui sert à enlever la plâtre & la pierre qui pourroient nuire dans les feuillures ou

raînures : vers la panne, il se termine en une espèce de coin pointu, qui sert à démolir le vieux plâtre, & à faire dans le mur ou dans la pierre des meneaux, les trous de revêtement nécessaires pour y planter les verges de fer qui se mettent au devant des panneaux.

Il est assez d'usage de donner les vitres d'une Église à l'entretien au vitrier, moyennant un prix fixe chaque année, par un bail de six ou neuf années. Le vitrier, qui reconoit par le marché avoir reçu les vitres en bon état, s'oblige de les rendre telles. Cet usage est bon, lorsque les vitres faites depuis peu ne demandent qu'un entretien qui les maintienne en bon état, en y exceptant le cas de grêle, ouragans ou vents impétueux, ou autres cas imprévus. Mais à la suite des temps cette manière d'entretien peut devenir ruineuse aux fabriciens & aux vitriers. Fera-t-on supporter aux héritiers de celui-ci les frais d'une réparation qui surviendrait par cause de la vétusté des plombs, qui, aussi anciens dans tous les panneaux ensemble, pourroient périr en même temps? La fortune la plus forte pourroit à peine payer de la part du vitrier une pareille révolution; alors, (ce qui a toujours été plus conforme à la loi qui charge le propriétaire de réparer les plombs dégradés par vétusté) la réparation tombera toute entière sur le compte des fabriciens. Il est donc mieux de confier de part & d'autre l'état des vitres, & d'après cet état fixer au vitrier par un bail de six ou neuf années la quantité de panneaux qu'il sera tenu de lever dans l'Église pour les nettoyer, & celle qu'il conviendra d'en remettre en plomb neuf : l'ordre qu'il doit tenir dans cette réparation annuelle, est d'y mettre un prix raisonnable, au moyen duquel le fabricien sera sûr de la quantité d'ouvrage que le vitrier aura fait, comme le vitrier de la juste valeur de son payement. Mais ce qui est encore le plus à propos & moins à charge au fabricien & au vitrier, il vaudroit mieux payer au vitrier les réparations à l'estimation, lorsqu'on les fait faire, ou, comme on dit, à la pièce.

*Des lanternes publiques tant de verre en plomb qu'à réservoir.*

Si l'on en étoit plusieurs auteurs tant anciens que modernes, à la tête desquels un savant prélat italien place saint Clément d'Alexandrie, l'usage d'éclairer les grandes villes pendant la nuit passa des Égyptiens aux autres nations. Rien de plus probant sur cet usage que ce que nous en apprend M. de Valois, dans ses notes sur divers auteurs de l'antiquité. Il y cite avec éloge les dépenses que faisoit Constantin pour éclairer les rues de Constantinople les veilles de Noël & de Pâques, avec plus de profusion qu'on n'avoit coutume de le faire les autres jours, & qui étoit celle des illuminations des Égyptiens à la fête de Minerve. M. de Valois nous apprend encore que

ces illuminations étoient journalières dans plusieurs grandes villes, & l'une de leurs principales décorations; que le soin d'allumer ces lampes & de les entretenir d'huile étoit confié par les magistrats, à de pauvres gagne-deniers : que la folie impétueuse de ceux qui, dans un excès de débauche, auroient coupé à coups de sabre ou d'épée les cordes auxquelles on les suspendoit, étoit regardée comme un attentat punissable; que l'interruption de partie de ces lumières publiques étoit d'usage dans les jours de tristesse & de deuil. Nous voyons dans saint Basile, qu'il en regarde la cessation comme une des calamités la plus dure que sa ville épiscopale eût supportée de la part de l'empereur. Il la fait aller de pair avec l'interdiction des lieux de public exercice. Nous entendons aussi Procope blâmer Justinien de s'être emparé de tous les revenus des villes, qui par là se voyoient hors d'état d'entretenir les lumières publiques; il dit que ce prince les a privés de leur plus douce consolation.

Qui ne croiroit, à la seule inspection de ce que nous venons de rapporter en faveur de l'ancienneté de l'usage des lumières publiques pendant la nuit, que nous ne soyons en état de le faire remonter très-haut dans la France, au moins dans la capitale? Car, comme remarque fort bien le commissaire la Marre, si toutes les nations disciplinées ont pris des précautions extraordinaires contre les périls nocturnes, dans quelle ville plus que dans Paris, où, pendant que tout est calme pour les gens de bien, une foule de scélérats, favorisés par les ténèbres qui les cachent, s'efforcent d'exécuter leurs perverses desseins? dans quelle ville, dis-je, fut-il plus nécessaire d'étendre ces soins qui doivent veiller à la sûreté de ses habitants? Cependant l'établissement qui y fut fait des lanternes publiques, qu'auroit pu indiquer l'usage très-connu des anciens, des lanternes portatives, ne date que du mois de septembre 1667. Il est dû aux soins de M. de la Reynie, lieutenant-général de police.

Ces premières lanternes étoient à huit pans, & avoient la figure d'un seau. Elles porteroient environ dix-huit à dix-neuf onces de haut, y compris l'épaisseur des plombs. Elles étoient composées de vingt-quatre pièces. Les liteaux posés sur le fond pouvoient avoir quatre pouces trois quarts de large; la pièce du milieu, sept pouces un quart de haut, sur même largeur; la pièce de cheminée, six pouces trois quarts, sur ladite largeur par le bas, & trois onces trois quarts par-en-haut, à l'endroit de la fermeture.

Le fond de chaque lanterne étoit un panneau octogone, de sept pièces de verre plein & d'un vide. Deux des pièces pleines étoient échancrées en rond, pour que l'allumeur passât plus aisément la main dans le vide de la huitième pièce. La chandèle étoit retenue au milieu par une machine de fer noir qui portoit deux bobèches, l'une pour la grosse chandèle, l'autre pour la plus pe-

tite, selon les temps. Les deux bobèches étoient d'un seul morceau de fer noir ou menue tite, rivé sur la platine avec clous. Ces lanternes étoient montées de quatre fils de fer d'environ une ligne & demi de grès, râteaux sur quatre de huit pans, & en-dessous du fond par des liens ou ataches de plomb soudées. Les quatre fils de fer venoient aboutir vers le milieu de la platine, & la soutenoient. Enfin, ces lanternes étoient surmontées d'un couvercle élevé d'un bon pouce au dessus du corps de la lanterne, dont il débordoit le diamètre d'un pouce & demi au plus.

L'agrandissement de la capitale, les malheureux événements nocturnes devenus plus fréquents, les rapports des commissaires des quartiers, les observations de l'inspecteur singulièrement préposé à cette fonction de police, donnèrent lieu à M. Héroult de changer la forme des lanternes, & d'en multiplier le nombre. Elles prirent alors la forme d'un cu-de-lampe fermé à une distance égale vers le bas comme en-haut. Leur hauteur fut portée à vingt un pouces un quart au moins, non compris l'épaisseur des plombs. Les pièces qui forment le corps de chaque lanterne, relièrent fixées au nombre de vingt-quatre, d'un verre choisis sans boutons. Mais chacune des huit qui en composent le milieu, devoit avoir huit pouces une ligne de hauteur, sur cinq pouces dix lignes de largeur, & chacune de celles formant le cu-de-lampe & la cheminée, six pouces sept lignes de haut, sur cinq pouces dix lignes de large, par le bout qui touche à la pièce du milieu, & sur quatre pouces sept lignes par ceux qui avoisinent le couvercle ou forment le cu-de-lampe.

Le fond de la lanterne étoit, comme aux premières, de sept pièces de verre plein & d'une vide; mais on ordonna que la platine occupant le milieu du fond, seroit de fer-blanc très-fort, percé de plusieurs trous, sur-tout au droit des deux bobèches; qu'entr'elles seroit placé un fil d'archal de deux lignes de grès, & sept pouces de hauteur, formant par le haut un ovale de deux pouces dans œuvre, pour maintenir droite la chandele; & par le bas, pour s'affermir contre la main de l'allumeur & lui donner passage, un double coude inhérent aux bobèches; qu'elles seroient de tôle neuve & forte d'un pouce & demi de hauteur, d'un seul morceau se joignant, & leur diamètre, d'un pouce à la grande & de neuf lignes à la petite.

Pour contretenir les pièces du cu-de-lampe, on assujétit le vitrier à tenir plus fort que faible le panneau du fond. Les plombs & la platine qu'ils entourent, dévoient être élamés par-dedans & blanchis de soudure. Le tour du vide laissé pour l'allumeur, fut bordé par un plomb, dans la chambre duquel, & auprès du cœur, étoit encastré un brin de fil de fer d'une seule pièce, qui en faisoit le tour. Sur ce fil de fer étoient relevés les

ourlets du plomb pour les éramer, en coulant la soudure au devant des ourlets.

Au dessus du vide, au dessus de la lanterne, on ajouta d'abord une trappe de fer noir, percée de plusieurs trous, comme la platine. Le bord de cette trappe, creux & arrondi du côté du pan du cu-de-lampe, étoit traversé par un fil de fer moyennement grès, dont les bouts, passant au travers des plombs montans, y étoient retenus par un crotchet qu'on y fermoit avec une pince. On y a depuis substitué, pour effacer l'ombrage formé sur le pavé par la platine & par cette trappe, un châssis de fer-blanc à coulisse, dans lequel par le côté le plus large, qui étoit de quatre pouces sept lignes, & qui par conséquent n'excedoit pas la largeur du plomb, on inféroit une pièce de verre qui le remplissoit, en prenant la précaution de faire souder par le ferblantier, en dedans, un renvoi aussi de fer-blanc, d'un pouce de saillie, pour le faire retomber sur le fond lorsque l'allumeur retire sa main. La jointure des pièces qui composent le corps de la lanterne, étoit, ainsi que le panneau du fond, faite avec un plomb de six lignes de face tout tiré.

Chaque lanterne étoit montée de quatre fils de fer de deux lignes de diamètre. Les deux fils qui se trouvaient vis-à-vis l'un de l'autre, traversoient en dessous le fond de la lanterne, pour y être arrêtés & soudés d'une extrémité à l'autre, de la largeur du fond, sans boucher le trou de la bobèche. Les deux autres étoient coupés de longueur à joindre les deux premiers, en passant par-dessous eux. Tous devoient être attachés avec des liens forts & larges, réunis dessous & dessus par une soudure. Ces fils de fer devoient encore être de longueur à maintenir un couvercle de tôle légère, du diamètre de la fermeture, percé de trous pour laisser passage à la fumée, & empêcher le vent, en se rabattant sur la chandele, de la pousser trop vite. Par-dessus étoit un premier couvercle de tôle plus forte. Les quatre fils y passoient comme dans le précédent, par quatre trous justement espacés à l'endroit des liens de plomb. Entre ce premier couvercle & le bord de la fermeture ou cheminée, étoit un espace d'environ un pouce & demi. Ce couvercle étoit de quinte à seize pouces de diamètre, peint par-dessus de deux couches de couleur à l'huile, & rafraîchi de couleur tous les deux ans.

Malgré tant de précautions pour faciliter la clarté, malgré le nombre des lanternes, porté à plus de sept mille, Paris ne se trouvoit encore que faiblement éclairé. Les chandelles ne pouvant être mouchées, entretenoient un jour louche, & les plombs formoient sur le pavé, de grandes ombres d'autant plus multipliées, qu'il y avoit plus de lanternes. Loin d'en tirer les avantages qu'on avoit lieu de s'en promettre, tant pour la commodité que pour la sûreté publique, elles ne composoient pas même les frais qu'occasionnoient leur



entretien. Depuis le premier quartier de la lune de mai, jusqu'au lendemain de la pleine lune d'août, elles n'étoient point allumées. Pour passer ces inconvénients, un prix de deux mille livres fut proposé pour quiconque, au jugement de l'académie des sciences, découvrirait la meilleure manière d'éclairer pendant la nuit les rues d'une grande ville, en combinant la plus grande clarté, la facilité du service & l'économie. Après diverses tentatives, on trouva ce qu'on cherchoit dans les lanternes à réverbère, aussi agréables à la vue qu'utiles par la clarté qu'elles produisoient.

La forme de ces nouvelles lanternes est hexagone. Elles sont garnies de barreaux de verre, & ont deux, trois, quatre, cinq becs de lumière, suivant leur destination. La cage est en fer brasé, sans soudures, & montée à vis & écrous. Celles à cinq becs de lumière ont deux pieds trois pouces de hauteur, vingt pouces de diamètre par le haut & dix par le bas. Celles à trois & quatre becs, deux pieds de hauteur, dix-huit pouces de diamètre par le haut & neuf par le bas. Celles à deux becs, vingt-deux pouces de hauteur, seize pouces de diamètre en haut & huit en bas. Leur chapiteau est compris dans la hauteur.

Chaque lanterne a trois lampes de différentes grandeurs, selon la durée du temps qu'elles doivent éclairer, & chaque bec de lampes un petit réverbère. Un grand réverbère, placé horizontalement au dessus des lumières, entendement toute la grandeur de la lanterne pour dissiper les ombres. Tous les réverbères sont de cuivre argenté mat, de six feuilles d'argent, & ont un tiers de ligne d'épaisseur. Une seule rigue avec ses agrafes sert pour monter les réverbères nécessaires & les lampes de chaque lanterne. Les porte-mèches sont en fer, & vont dans toutes les lampes.

Les chapiteaux extérieurs de chaque lanterne & leurs chaperons sont de cuivre. Ils ont, comme les réverbères, un tiers de ligne d'épaisseur. Pour donner plus de solidité aux chapiteaux, ainsi qu'aux grands réverbères, ils sont réunis avec des plates-bandes de fer, par des vis & des écrous. Le dessous de chaque lanterne s'ouvre & ferme avec des crochets & des charnières de fer, montés à vis & écrous. Par-là, ni la chaleur de la lampe ni l'insulte du temps ne peuvent rien endommager. Chaque chapiteau a un crochet. Enfin, il y a par lanterne, trois pomelles de cuivre montées de leurs chapes, avec des vis & des crochets. Il y a aussi des pomelles pour celles qu'il faut sceller dans le mur, lorsque le cas l'exige.

Le bail de ces nouvelles lanternes commença le premier août 1769. Les entrepreneurs furent chargés pour vingt années, des fournitures & entretien de la quantité nécessaire de lanternes pour éclairer toute la ville. Elles devoient être allu-

mées l'année entière, depuis la fin du jour jusqu'à trois heures du matin, même les jours de lune, dans l'intervalle qu'elle n'éclairait point. Pour que le service se fit avec grande exactitude, vingt lanternes au plus furent confiées à chaque alumeur. Tous furent surveillés par quatre inspecteurs & dix ou douze commis chargés également de veiller sur l'illumination.

Les entrepreneurs étoient tenus en outre de fournir & renouveler tous les ans, suivant l'usage, les poulies, cordages & autres choses nécessaires à la suspension des lanternes; d'entretenir les boîtes & potences de fer; de faire réaligner les réverbères au besoin; de remplacer les verres cassés par quelque accident que ce fût; de fournir cinq lanternes par cent avec tous leurs accessoires pour suppléer à celles hors d'état de servir; & de payer les alumeurs. Ils devoient encore avoir deux entrepôts généraux de chaque côté de la rivière, & huit ou dix entrepôts particuliers dans le centre de chaque département. Leurs magasins devoient toujours être pourvus suffisamment pour une année entière d'huile d'olive de bonne qualité, seule dont les lampes doivent être remplies. Tous les ustensiles nécessaires dans les entrepôts, comme baquets, paniers pour épuiser les huiles, font à leur compte, & généralement tout ce qui est relatif à l'illumination. Ces lanternes à réverbères s'introduisirent de jour en jour pour éclairer les cours; passages & étaliers. On ne se fit plus guère à cet effet des anciennes lanternes, branche de vitrierie qui n'a plus lieu que pour les réjouissances publiques.

C'est l'usage en France, dans les jours de fêtes, d'illuminer de petites lanternes de verre en plomb les palais des grands, les hôtels de ville & les monuments qu'on élève pour la décoration. Ceux qui ont écrit sur les mœurs des Chinois, nous apprennent qu'ils en font un grand usage le jour qu'ils appellent singulièrement dans leur premier mois la fête des lanternes, trop connue pour la répéter ici.

Cet usage s'accrédita parmi nous, principalement aux fêtes publiques pour le mariage de madame Louise-Élisabeth de France avec l'infant Don Philippe, duc de Parme. Plus féconds en verre que les Chinois qui nous font infamement supérieurs dans les émaux colorans & dans les couleurs végétales, nous nous en sommes tenus à la seule transparence du verre blanc, qui n'est pas sans effet. En défendant la lumière renfermée dans nos petites lanternes contre la violence du vent, elles se prêtent mutuellement un éclat qui, sans être aussi varié que la soie transparente & peinte des Chinois, est très-radieux & très-frappant par la réflexion des lumières d'une lanterne aux autres. Tel est l'admirable effet de ces infires de fer, garnis de treize, quarante & plus de ces petites lanternes qui y sont suspendues.

Ces lanternes, sont à quatre pans, à cu-de-

**Lampe.** Chaque pan est de dix à onze pouces de haut, composé de trois pièces, dont une carrée dans le milieu d'environ quatre pouces de hauteur sur trois pouces un quart de largeur; & les deux de la cheminée & du eu-de-lampe, de trois pouces un quart de haut ou environ sur la même largeur par un bout, & sur deux pouces & demi de large par l'autre. Dans le plomb qui borde le eu-de-lampe, est encastré un fond carré de fer-blanc, sur lequel est attaché avec clous rivés une bobèche de huit à neuf lignes de hauteur, sur sept à huit lignes de diamètre, pour porter la bougie.

La fermeture est surmontée par un couvercle carré de fer-blanc, qui déborde tant soit peu le corps de la lanterne. Il y est attaché par quatre branches de fil de fer, arrêtées au dessus de la pièce carrée par quatre crochets retenus par les liens de plomb soudés sur chaque montant. Un de ces quatre pans s'ouvre & se ferme dans le milieu par une pièce entourée de plomb de la mesure des autres du milieu, retenue vers le haut par ces mêmes fils de fer qui supportent le couvercle, & s'accrochent avec un brin de fil de fer encastré dans le plomb & soudés par-dessus. Cette porte s'élève & s'abat par ce moyen sur le eu-de-lampe, & procure un service très-prompt pour l'illumination, en introduisant par cette porte les bougies déjà allumées. Ces lanternes s'accrochent par des anneaux inhérents au couvercle dans les branches des lustres de fer, que l'on descend à la commodité des alumeurs, pour les remonter lorsqu'ils sont allumés. Les petites lanternes portatives sont sur le même modèle.

*De la manière de garnir les croisées de châssis à verre, à présent la plus usitée.*

L'art du vitrier ne s'exerce plus guère que dans l'emploi qui se fait du verre en grands carreaux coupés, ou dans des plats qui sortent des verreries de Normandie en paniers, ou dans des tables de verre qui viennent de l'Alsace, de la Franche-Comté, ou d'autre verreries tant nationales qu'étrangères. Or, des manières d'employer le verre en grands carreaux, la première & la plus ancienne, à présent tombée en désuétude, consistoit à les entourer de plomb neuf en les contre-collant par-dessous avec des bandes de papier étroites. Celles qui sont à présent les plus usitées, se réduisent à<sup>st</sup>. à coller les carreaux attachés en feuillure avec pointes, ou par-dehors seulement, ou par-dehors & par-dedans, ce qu'on appelle *contre-coller*, 2<sup>o</sup>. à les reconvrir de bandes de malthé. Ce sont les deux manières d'employer les grands carreaux de verre qui vont faire le sujet de ce chapitre, ainsi que les réparations locatives de vitrerie en carreaux collés ou malthés.

Comme en coupant les carreaux de verre d'une croisée quelconque sur le carton où l'on en a tra-

cé la mesure, parce que, plus souple que la table, il se prête plus aisément aux sinuosités de la surface du verre; l'inégalité des mesures des carreaux dans une même croisée exige du vitrier de laisser à chaque carreau une bonne ligne d'équerre à recouper, en les plaçant en feuillure. C'est par-là qu'il doit commencer, en disposant ses carreaux avec assez d'attention pour que les plus défectueux soient hors de vue. Il les relève ensuite du châssis dans lequel ils ont été coupés, dans le même ordre où ils ont été placés, & tracé avec la pierre blanche sur le châssis & sur le premier ou sur le dernier carreau (ce qui est arbitraire) le même chiffre qui en désigne la place, pour après les avoir mouillés à moitié dans le baquet, dans lequel il a soin d'entretenir toujours de l'eau, les porter égoutter dans une auge de plomb placée près de la table au sable. Cette table est ordinairement de bois de chêne, bordée sur le derrière & sur le côté de planches y attachées solidement, pour porter les tas des carreaux lorsqu'on les mettoit.

On se sert pour cela d'un sable doux que l'on promène légèrement sur le carreau de deux côtés l'un après l'autre, pour en essayer l'humidité & la crasse avec un torchon de vieux linge, jusqu'à ce qu'il soit bien net. C'est assez ordinairement l'occupation des femmes ou des apprentis, qui doivent apporter une attention singulière à refaire les mêmes marques qui ont été empreintes sur un des carreaux de chaque tas. L'ouvrier qui a levé les carreaux de rang, les relève, lorsqu'ils sont nets, dans le même ordre dans la feuillure, où il les attache avec quatre pointes de clous de marchand, ou de clous de fil d'archal, vulgairement dits *clous d'épingle sans tête*, pour passer ensuite entre les mains de celui qui doit les coller.

Le papier dont les vitriers se servent le plus ordinairement pour coller les carreaux, est du carré moyen entier, beau, plus communément dit *bon trié*, de quinze pouces trois quarts de haut, sur vingt pouces de large, ou du papier bulle de Thiers en Auvergne, dit *à la main*, haut de douze pouces, & de large de vingt. Le premier par sa hauteur & sa blancheur, lorsqu'il est bien collé & sans grandes cassures, est préférable au second; mais le second étant toujours beaucoup plus collé, est moins sujet à se détremper sur l'air & se casser lorsqu'on leve les bandes de dessus ledit air pour s'en servir. Celui-ci sert plus ordinairement à contre-coller.

Il est avantageux aux vitriers d'avoir toujours plusieurs mains de papier coupées en bandes; plus le papier est anciennement coupé, ce que l'on fait dans certains momens où l'on n'est pas si pressé, plus il est soigneusement enveloppé; plus il se sèche, moins il se détrempe en le collant sur l'air. On prend à cet effet une demi-main de papier qui, ployée en deux par le milieu, forme l'épaisseur d'une main, sur laquelle on coupe des levées

levées de bandes, & ainsi successivement suivant la quantité de mains que l'on veut couper. On se sert à cet usage d'un couteau qui coupe bien, dont on passe d'abord le dos en appuyant sur la levée que l'on veut faire. Le pli qu'il y forme sert de guide au tranchant du couteau, que l'on conduit de la main droite pendant que la gauche appuyée sur la levée, tenant le papier ferme empêche qu'il ne se dérange. Ainsi toutes les levées seront coupées nettes sur leurs bords & sans dentelure.

Le papier se coupe sur deux sens : ou sur sa hauteur, pour former ce que les vitriers appellent des bandes de hauteur, qu'ils emploient aussi sur la largeur des fenestres, lorsqu'elle excède dix pouces; ou sur toute sa largeur, pour en faire ce qu'ils appellent des *bandes d'équerre*, c'est-à-dire, qui entourent l'équerre d'un carreau dans les mesures qui le comportent; ou pour border deux largeurs, lorsque les carreaux ne passent pas dix pouces de large. Ces bandes sont ordinairement de onze à douze lignes de face. Le papier à contre-coller se coupe aussi par bandes, mais plus étroites; car elles ne doivent pas porter plus de quatre à cinq lignes de face. On les coupe ordinairement de mesure juste, pour entourer le carreau à quatre reprises; c'est pourquoi l'on n'en coupe que pour le besoin.

Pour coller, il est bon que la colle soit prête un jour avant que d'être employée. Trop chaude elle formeroit trop d'épaisseur sur le papier; outre qu'il seroit plus difficile de l'étendre, elle seroit plus longtemps à sécher. Dans les boutiques où l'on en emploie le plus, on a une chaudière de fonte de fer qui contient dix-huit pintes d'eau; on y mesure d'abord quatre litrons & demi de la meilleure farine de froment, qu'on délaye petit à petit avec cette eau, en se servant d'une cuillère ou spatule de bois, & la batant comme on fait pour la bouillie. On y ajoute peu à peu, & en l'agitant toujours, l'eau nécessaire pour remplir la marmite, que l'on pose ensuite sur le trépid qui doit la recevoir.

Ceux qui veulent la colle meilleure, jettent sur le tour deux onces d'alun. Ce sel éstringent, outre qu'il sert à donner à la colle plus d'adhérence du papier collé sur le verre, le tient plus ferme & moins sujet à se détremper sur l'ais, & empêche la colle de tourner & de s'aignir si-tôt pendant les grandes chaleurs de l'été. Alors on ne cesse d'agiter la colle sur le feu, & toujours vers le fond de la chaudière, de crainte que la farine ne se pelote par grumeaux, ou ne brûle dans le fond. Des qu'on s'aperçoit qu'elle s'épaissit, alors on cesse de l'agiter, jusqu'à ce qu'elle commence à s'élever par bouillons; car si on la laissoit bouillir elle s'écrouleroit & tourneroit en eau. On juge que la colle est bien cuite, lorsqu'elle donne à l'odorat cette odeur qui fixe le degré suffisant de cuisson pour la bouillie. Ensuite on la verse toute chaude dans un seau, ou dans

une terrine vernissée; dans laquelle on la laisse refroidir, & non dans la chaudière, où le gratin venant à se mêler avec la colle le noirciroit, racherait le papier, ou au moins en terniroit la blancheur.

Dans les temps de disette de farine, on ne prend pour semblable quantité d'eau que deux litrons de farine & deux livres d'amydon, qu'on a grand soin de bien détremper; mais le papier imbibé de cette colle n'est pas si adhérent au bois, & se leve bien plus vite dans les temps de pluie. En revanche cette colle est inhérente en verre, dont on a beaucoup de peine à la détacher.

Lorsque la colle est un peu trop épaisse, on peut la détremper avec un peu d'eau froide, ou chaude, en mêlant bien le tout, jusqu'à ce qu'il soit réduit en une consistance égale, de façon qu'elle ne perce pas trop à travers du papier.

Les vitriers, pour étendre la colle sur le papier, se servent d'un ais ou planche de bois de chêne de deux pieds de long au moins, de douze à quinze pouces de large, peinte en huile du côté où ils doivent appliquer les bandes de papier. Ils doivent avoir grand soin de laver cet ais & de le frotter avec une brosse, si-tôt qu'ils cessent de s'en servir, pour en détacher la colle qui auroit pu s'y arrêter. Ces précautions empêchent le papier de tenir à l'ais, lorsque l'on recommence à s'en servir. Ils ont une brosse qu'ils nomment le *pinceau à la colle*, parce qu'elle en a la forme. Son manche est ordinairement de neuf à dix pouces de longueur; le volume par le bas d'environ six pouces de circonférence formé de poils de sanglier de cinq pouces de longueur, bien ficelés & enfilés autour du manche. C'est avec le bout de ce pinceau qu'ils prennent de la colle qu'ils ont à cet effet versée dans un petit seau, dit, *seau à la colle* du volume d'un baril à anchois, auquel ils ajoutent une anse de gros fil de fer qui leur sert pour le transporter d'un lieu à un autre. Ils étendent de cette colle sur l'ais affecté pour retenir les bandes de papier lorsqu'ils les y arrangent l'une contre l'autre.

Alors il prend de nouveau la colle au bout du pinceau, & en même temps qu'ils l'étendent de la main droite vers l'extrémité des bandes, ils en retiennent l'autre extrémité avec la paume de la main gauche, jusqu'à ce qu'ils y aient aussi passé le pinceau, pour ensuite le ramener vers le milieu, & le promener au long des bandes, jusqu'à ce qu'elles soient suffisamment imbibées de colle, observant de passer moins souvent le pinceau sur le papier lorsqu'il est plus tendre.

Les bandes de papier étant ainsi collées sur l'ais, le vitrier les enlève l'une après l'autre, en les prenant par l'extrémité qui est à sa gauche; il en laisse couler la plus grande partie dans le creux de la main gauche, & commençant par le bas du châssis qu'il a disposé à cet effet sur la

N o u a

table, tenant de la main droite l'autre extrémité de la bande, après l'avoir appliquée sur l'angle de la feuillure, il la conduit en droite ligne au long du carreau avec le bout des doigts, de manière que le bord de la bande appliquée ne paroisse pas excéder par-dedans le bord de la feuillure; ensuite rompant la bande vis-à-vis ce qui lui en reste dans la main gauche, il s'en sert pour continuer la largeur du carreau qui est sur la même ligne, on pour la première hauteur, si elle se trouve assez longue pour en faire l'équerre: ainsi continue-t-il de bandes en bandes, de manière que le haut recouvre le bas, ce qu'on appelle *coller en huile*. Il doit encore observer de bien appliquer la bande dans les angles des feuillures autour des pointes pour l'empêcher de se lever, ce qui occasioneroit des sifflets insupportables à l'oreille, lorsque le vent viendrait s'y loger.

Comme il reste assez ordinairement quelques bouts de bandes, on les réserve pour réparer sur la plinthe les quatre extrémités des bandes, en les y appliquant en losanges. Un des foints-particuliers du vitrier, est de ne point tacher les carreaux de colle, soit en la faisant baver au long de la bande, ce qui arrive lorsqu'on en met trop sur le papier; soit en laissant échapper sur le carreau le bout de cette même bande. Enfin, les bandes de papier qui sont collées sur les bords du châssis en dehors, doivent être appliquées sur une même ligne, & les quatre coins bien carrés, sans qu'aucun bout de bande excède l'autre.

À Lyon, qui après Paris est la ville où l'usage de coller les carreaux est le plus fréquent, quand le papier collé est bien sec, il est d'usage de passer par-dessus une ou deux couches de blanc à l'huile.

Les fournitures de carreaux de verre en croisées neuves sont ordinairement au compte du propriétaire. Ces carreaux se paient selon leur grandeur, & se mesurent au pied-le-roi, superficiel de 244 pouces. Et quoiqu'il n'y ait guère de profession plus susceptible que la vitrierie de quelques concessions d'usage; à cause des risques occasionés par la fragilité de la matière sur laquelle elle s'exerce, il n'y en a pas dont le toisé soit plus scrupuleusement réduit. Ces plus petites fractions y sont multipliées l'une par l'autre aussi strictement que dans la dorure. C'est un casse-tête pour un architecte que le toisé d'un mémoire d'ouvrages neufs de vitrierie au pied; & je ne crois pas qu'il en soit un qui ne préférât le règlement d'un mémoire en toisé, soit de maçonnerie, soit de charpente, montant à 10,000 liv. & plus, à un mémoire de 500 liv. de fournitures neuves de vitrierie en carreaux de différentes mesures.

On connoît cependant trois usages de concession que la plupart des architectes qui ont écrit sur cette partie de leur art, accordent au vitrier.

Tel est 1°. celui de porter à un plus haut prix que le prix courant tout carreau de verre dont la superficie excède un pied en carré. 2°. De toiser un carreau circulaire, comme carré dans sa superficie, en multipliant sa plus grande hauteur par sa plus grande largeur. 3°. Dans les impoises en éventail, qui dominent sur des croisées neuves, ils prennent le dans-cœur de toute l'impoise, c'est-à-dire, son diamètre & son demi diamètre, & multiplient l'un par l'autre; & le produit est le nombre de pouces carrés que doit être comptée l'impoise entière que l'on réduit ensuite en pieds carrés, sans rien rabattre, ni pour l'étendue du vide du circulaire, ni pour les petits bois, & à cause des pertes, déchet, casse & sujétion de la coupe du verre. Autrefois le prix des carreaux se faisoit à la pièce, & ils étoient plus ou moins chers, à proportion de leur grandeur plus ou moins étendue, & des accessoires qui les accompagnoient, comme d'être entourés de plomb, ou collés seulement d'un côté, ou contre-collés, ou enfin maitichés.

Le nom de *maitich*, en fait d'arts, est appliqué à différentes sortes de solles ou compositions qui servent à joindre un corps avec un autre. Celui dont nous avons occasion de parler ici, qui sert à retenir les carreaux de verre en feuillure & à défendre les appartements des injures de l'air d'une manière plus solide, plus close & plus sonde que les bandes de papier collé, nous vient des Anglois, dont le pays insulaire est bien plus sujet à cet inconvénient. Les premières compositions qu'ils en firent, étoient un mélange assorti de grès blanc éraillé & tamisé, de blanc de céruse, de mine de plomb rouge, & de litharge, qu'ils pétrissoient avec de l'huile de noix ou de lin, sur laquelle ils ajoutaient une petite quantité d'huile grasse. On sent aisément combien ce maitich étoit prompt à durcir à l'air; ce qui sans doute avoit rendu l'usage du maitich problématique, par rapport à l'avantage ou au dommage que son emploi pouvoit procurer au propriétaire, dans le bois comme dans le verre.

Nous avons remédié à cet inconvénient, en composant un maitich moins dur, & par conséquent moins difficile à lever, lorsqu'il s'agit de fournir des carreaux à la place de ceux qui sont cassés, ou de les lever de place lorsqu'il faut faire réparer les châssis par le menuisier. Nous préparons ce maitich avec le blanc qui se fait aux environs de Marly, vulgairement connu par le nom de *blanc d'Espagne*, éraillé & passé au tamis de toile de crin ordinaire. On le délaye avec l'huile de lin, après avoir mêlé un peu de blanc de céruse à proportion de la quantité que l'on veut en faire; c'est-à-dire, environ deux onces par livre d'huile. On pétrit le tout ensemble, en l'agitant & le batant jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance de la pâte à faire du pain. Si l'on veut le tenir moins ferme & empêcher qu'il ne

durcisse si-tot on peut y employer par préférence d'huile d'œillet ou semence de pavot, comme plus onctueuse.

L'avantage de l'usage qui devient plus fréquent parmi nous tous les jours, de masquer les croisées au lieu de les couler, consiste en ce que les carreaux mieux enfermés ne sont pas si sujets à se casser que ceux qui ne sont collés, que le vent agit bien plus facilement, lorsque les pluies ont été au papier la glutinosité de la colle : s'il s'en fêle, restant solidement joints, ils ne donnent point au locataire l'occasion si fréquente dans le collage de les joindre avec des bandes de plomb en écharpe, jusqu'à ce que, pressé de rendre les lieux en bon état à la fin de son bail, il soit obligé d'en faire remettre d'entiers.

Pour masquer les croisées, il faut que les châssis soient peints jusqu'au fond des feuilures, au moins en première couche, ou encore qu'on les ait frottés avec de l'huile, afin que le mastic y soit plus adhérent & qu'il soit moins sujet à s'écaler. Alors l'ouvrier tenant dans sa main gauche une certaine quantité de mastic qu'il a assez manié afin qu'il s'y amolisse, en prend de la droite; au bout du couteau à ravailler, dont nous avons parlé ailleurs, pour former une bande, en commençant par parties, depuis un angle de la feillure jusqu'à l'autre, & en ramenant la pointe obtuse de ce couteau à sens & à contre-sens, pour la presser contre la feillure, & ainsi de bandes en bandes, en observant de former dans chaque angle une espèce de pan incliné, qui leur donne de la grâce, & sur-tout de tenir la bande assez étroite pour qu'elle ne paroisse pas débiter la feillure par-dedans.

Quand un châssis est masqué en entier, ce qui ne peut se faire sans tacher un peu les carreaux, on répond légèrement sur chaque carreau un peu de blanc en poudre, que l'on telfuise aussi légèrement avec une brosse, dont les soies ou poils soient longs & plus doux que ceux des broffes ordinaires, & par ce moyen on enlève les taches. Il y a des ouvriers qui masquent si habilement, qu'ils égalent quelquefois en vitesse ceux qui collent le mieux; mais ils sont très-rare.

Il est d'usage, & avantageux même pour le mastic, de ne passer la seconde couche en huile sur le châssis du côté des feuilures, qu'après que les carreaux en ont été masqués, cette couche formant sur le mastic une croûte qui le conserve.

Le pied de verre masqué se paie ordinairement deux sous par pied plus cher que le verre collé, à cause de l'emploi du temps & de la plus forte dépense que le mastic emporte; & encore parce que le verre, pour être masqué, demande plus de choix. Les carreaux de verre, trop gachés ou bombés, tels sur-tout que ceux qui approchent le plus de ce nom qui

se trouve au milieu d'un plat de verre, que l'on nomme la *boudine*, & qui s'élèvent au dessus de la feillure, ne sont pas propres à être masqués.

Le lavage des vitres, soit collées, soit masquées, est mis au rang des réparations locatives. Le propriétaire doit les vitres nettes au locataire qui entre dans sa maison, & le principal locataire doit les donner telles au sous locataire qui vient y occuper une chambre ou un appartement. Il est donc juste que l'un & l'autre les rendent telles en sortant. Le principal locataire est tenu de rendre toutes les vitres saines & entières, sans boudines ni plombs qui joignent celles qui sont scellées, lorsqu'il s'agit de grands carreaux; à moins qu'on n'eût constaté par un état signé double par les parties, que les vitres n'ont pas été données nettes par la main du vitrier; ou qu'il y avoit un tel nombre de carreaux scellés joints avec des plombs en écharpe, ou des boudines. Sans cette précaution, il est présumé que le principal locataire les a reçus sains & entiers, & en bon état de toutes réparations; il est en tel cas obligé de les rendre tels.

Il y a ici une observation à faire par rapport aux carreaux de verre des croisées des escaliers. Si c'est un principal locataire qui tient la totalité de la maison à bail, l'entretien de l'escalier devient sujet aux réparations locatives, lorsque les vitres en sont sales, ou qu'il y en a de cassées ou hors de place: s'il n'y a point de principal locataire, ou que ce soient différents locataires qui tiennent les lieux qu'ils occupent, du propriétaire immédiatement, les réparations des vitres de l'escalier sont à la charge du propriétaire, à moins qu'il n'ait eu soin dans ses baux particuliers de charger chacun de ses locataires des vitres de l'étage de l'escalier qui à report à son appartement; clause également réciproque entre le principal locataire & le sous-locataire, vis-à-vis de qui il peut prendre de semblables précautions, à moins qu'il ne soit manifeste que les vitres auroient été cassées par quelque fardcan qu'on auroit laissé tomber dessus, & non par le tassement & fléchissement des murs; car, dans ce dernier cas, les réparations regardent le propriétaire seulement quant aux vitres cassées ou scellées, & le lavage reste à la charge du principal locataire, s'il les a reçues nettes.

La réparation des vitres collées en papier consiste à lever l'ancien papier en les lavant, à les nettoyer au sable, après les avoir levées de rang hors des châssis, les replacer, lorsqu'elles sont nettes, dans le même ordre, & à les arracher en feuilures avec pointes, & à les recoller en papier neuf, comme nous l'avons dit à l'occasion des vitres neuves collées. La réparation des carreaux de verre masqués, consiste à nettoyer les carreaux avec le blanc dit d'Espagne, détrempé avec de l'eau, & des morceaux de vieux linge, & à en broffer les châssis avec des broffes de poil

de sanglier, un peu plus fortes, mais de la même forme que celles qui servent à broffer les habits, pour enlever la poussière qui pourroit rester sur les carreaux, ou celle qui seroit autour des châssis. Enfin cette réparation consiste encore à fournir des carreaux neufs où il y en a de éclissés, à les remailliquer, &c. à fournir du matich neuf aux endroits où il s'en est levé ou écaillé, à moins que cet accident ne fût occasionné par le tassement des tableaux des croisées, ce qui regarderoit alors le propriétaire: en ce cas, le matich se paie séparément à la livre, y compris la peine de l'employer.

On regarde encore comme une suite des réparations de vitrerie, le soin de calfeutrer avec des bandes de papier gris plus ou moins larges le pourtour des *châssis à coulisse*, en une ou deux parties. Ces croisées ne sont plus guère en usage; on leur a substitué les croisées dites à la *manfarde*, on a deux vantaux à noir, ou à *goule de loup*, dont le dormant arrêté dans les tableaux avec pates & scellé avec plâtre mêlé de poussière, reste toujours en place; par ce moyen les tableaux des croisées ne sont plus si sujets à être déchirés par la quantité de clous qu'on étoit obligé d'y enfoncer pour tenir les croisées à coulisse en place, d'où le calfeutrage n'est plus si usité que par le passé.

#### *De l'encadrement des estampes sous verre blanc.*

Jamais l'usage d'encadrer les estampes, surtout les plus grandes, sous le verre blanc, qui fait partie de l'art du vitrier, exclusivement à tous autres, ne fut tant accrédité que depuis une vingtaine d'années. Avant ce temps, il est vrai que l'on faisoit du verre blanc en plats dans nos grandes verreries. Celle de Cherbourg, avant d'être érigée par M. Colbert en manufacture de glaces fabriquoit de ce verre. M. de Saint-Vincent, maître de verrerie, en fit le dernier dans sa verrerie des Rouilleux; cependant les plus grands plats de verre de France pouvoient à peine fournir des carreaux de 18 à 19 pouces d'un sens, sur 14 à 15 de l'autre, sans approcher du *gambre de la boudine*.

Si l'on vouloit monter sous verre des estampes d'une plus grande étendue, on étoit obligé d'y faire entrer la *boudine*. On l'usoit à cet effet, pour la diminuer d'épaisseur, comme on use les biseaux d'une glace & du gros verre de Lorraine dont on fermoit les voitures publiques. Peu de vitriers possédoient ce talent qui étoit particulièrement propre au feu sieur Morillon. Quelquefois on employoit, pour éviter l'inconvénient de la *boudine*, la plus grande partie circulaire d'un plat verre blanc, & l'on suppléoit aux vides qu'elle laissoit dans les angles du cadre par des coins du même verre artistement rapprochés de la partie cir-

culaire, ou en emportant l'ourlet avec le diamant, ou en le laissant.

Ces matieres de monter l'estampe non seulement étoient désagréables à la vue, mais encore elles en ôtoient le mérite, malgré les attentions que cet appareil demandoit. Quels soins en effet ne falloit-il pas apporter pour éviter de placer cette boudine, toute usée & repolée qu'elle étoit, vis-à-vis de quelque tête, ou de quelque autre partie du corps d'une figure, dont elle auroit dérangé l'ensemble? Quel risque ne couroit point de l'autre côté l'estampe de se tacher à l'endroit de la réunion de ces coins rapprochés? Pour peu qu'une pièce approchât de la boudine, son *gauche* ou son épaulement formoit, par rapport au restant de la surface plus plane, un vide qui, empêchant l'estampe de se rapprocher du verre, y laissoit des ombres qui la défiguroient. Enfin notre verre blanc en plats, d'ailleurs si favorable à l'estampe par sa couleur bleue ne produisoit d'effets heurtés que sur celles dont le verre ne tenoit rien de la boudine. Le haut prix de la glace ne permettoit pas à tout le monde de l'y employer pour les grandes estampes; d'ailleurs son ton de couleur ne favorisoit pas l'estampe, à laquelle elle donnoit un œil tirant sur le jaune, qui paroisoit la roussir.

Le verre de Bohême en tables capables de couvrir des estampes de trente-sept sur vingt-sept pouces, de trente-huit sur vingt-six, de trente-trois sur vingt-neuf pouces, qui étoient les plus grandes mesures, devint connu. Il écarta les difficultés; mais il en occasiona d'autres. Ses ondulations défiguroient l'estampe, & la déroboient aux yeux dans certaines positions sans qu'on pût l'apercevoir. Placé dans des salles ou peu humides, il étoit sujet à pousiller des sels qui, en rayant le verre, gâtoient aussi l'estampe.

Enfin, M. Drolanvax obtint du roi la permission d'établir une verrerie à Saint-Quirin en Volges, près Sarbourg. Il annonça son verre blanc en tables supérieures à tous égards à celui qui venoit de Bohême, comme étant plus beau, c'est-à-dire, d'une surface plus unie, moins ondulante; plus dur, c'est-à-dire, comme il l'explique lui-même dans le tarif qu'il a rendu public, nullement sujet à se rayer & à se calmer à l'humidité & au soleil, & du double plus épais. L'effet justifie ses engagements; & depuis qu'il en fabrique, il est peu de personnes tant peu aisées qui ne placent dans leurs appartements ou dans leurs chambres des estampes montées sous verre.

C'est un talent de savoir bien monter une estampe. Cet ouvrage demande de la part du vitrier qui s'en occupe, beaucoup de goût, d'attention & de propreté; de goût, pour savoir placer à propos ces points, ces petites bulles; ces inégalités causées par les ondulations qui se rencontrent dans toutes sortes de verre, même de Saint-Quirin, quoiqu'il en soit plus exempt; de façon

qu'elles ne manquent pas trop sur les têtes & les principaux sujets d'une estampe; d'attention, pour effacer les plis d'une estampe ployée mal-à-propos par des personnes peu intelligentes, pour en coller avec égalité les bords seulement sur le revers du carton, en ne laissant ni trop ni trop peu de blanc en marge; en laissant à l'estampe assez de jeu pour qu'elle ne soit pas trop resserrée dans sa feuillure, ce qui occasionne des plis & des rides qui la défigurent; de la propreté, afin de ne pas appliquer des doigts sales sur l'estampe, & de ne pas gâter ou écorcher l'or des aïdes dans lesquels il faut la monter. Aussi voyons-nous que ceux d'entre les vitriers qui font de cet ouvrage leur plus familière occupation, ne cultivent pas beaucoup les autres parties de la vitrerie, qui ne s'adaptent pas avec elle-ci. Ils ont soin, si-tôt que le verre blanc est placé en feuillure & retenu avec des petits clous d'épingle qui se rangent dans ses angles sans la déborder, de le coller très-étroitement dedans, afin d'empêcher la poussière & la fumée de pénétrer & de s'attacher à l'estampe. On ne l'applique sur le verre avec le carton qu'après que le papier est bien sec; on attache le tout en feuillure avec des mêmes clous, & on le colle par-dehors sur le carton avec des bandes de papier plus larges, après néanmoins qu'on y a cloué sur le cadre les anneaux ou l'anneau qui doit le tenir suspendu, en observant que l'inégalité du poids du verre ne porte le cadre, lorsqu'il s'agira de le poser en place, plus d'un côté que de l'autre.

Le verre blanc de la verrerie de Saint-Quirin s'emploie par préférence pour couvrir les papiers. M. de Bernières, contrôleur des ponts & chaussées, dans une lettre à M. de la Tour, peintre en paille le plus célèbre, en date du 12 mai 1764, ne craint point de la préférer pour cet usage aux glaces même les plus minces, parce que, malgré les soins & les dépenses que les chefs de la manufacture s'empressent d'apporter pour les rendre parfaites, ayant toujours un peu de couleur, elles peuvent altérer celles que ce peintre célèbre sait si bien employer, & qui, par leur minceur, plus sujetes à être fracturées au moindre choc, pourroient par leurs éclats détruire en un instant un chef-d'œuvre dont la perte est d'autant plus sensible qu'elle est irréparable; mais M. de Bernières voudroit que le verre, pour acquiescer une plus grande perfection, passât dans les fours de la manufacture, ou sur un moule

convenable. Il assure qu'il lui fait perdre son gauche & ses ondulations, sans rien perdre de sa transparence & de son éclat; comme il entreprend de lui faire prendre régulièrement toutes sortes de courbes, ainsi qu'à la glace. Ces verres courbés, dont M. de Bernières n'est pas à Paris le seul entreprenneur, sont fort utiles à vitrer des retours de châllis cintrés de comptoir, de montres de marchands, de bibliothèques, &c.

Les vitriers qui s'occupent le plus de ce talent, sont aussi en particulier un commerce de verre blanc de Saint-Quirin, pour en garnir des voitures, & sur-tout des croisées, où il s'emploie avec le mailich. L'usage de gagner les croisées des appartemens de grands carreaux de verre blanc est tellement acrédité dans Paris depuis l'établissement de la verrerie de Saint-Quirin, qu'il est étonnant que cette verrerie qui fournit seule de ce verre depuis que les marchands forains de cristaux de Bohême ont cessé d'en faire venir de ce royaume, puisse suffire à la quantité qui s'en emploie non-seulement dans Paris, mais encore dans les provinces où ce verre est importé.

Il s'en faut de beaucoup que celui qu'elle nous envoie ait autant de qualités que ses premières montres, sur-tout par rapport à son épaisseur. Si cette verrerie en fournit encore d'épais, il en vient à présent beaucoup plus de mince. S'il y a encore de ses pièces d'une netteté admirable, il en vient aussi beaucoup de défectueuses. Les plus belles sont ordinairement dans les plus grandes mesures, soit que les verriers commencent leurs journées par les plus petites, & que la matière plus affinée par la continuité du feu soit employée pour les plus grandes, soit qu'ils débient en petites pièces ce qu'ils trouvent de trop défectueux dans les grandes.

Ces tables de verre de différentes mesures se vendent au paquet. Il y en a depuis une pièce pour deux paquets, une pièce pour un paquet & demi, & ainsi de n°, en n°, jusqu'à 56 pour un paquet.

Nous suivrons ici pour tarif celui que M. Drolanvaux communique au public au commencement de l'établissement de sa verrerie, quoiqu'elle ne s'en tienne pas strictement à ces premières mesures. Elle se règle à présent sur les commandes des différentes mesures de carreaux qu'on lui envoie, en les réduisant suivant leur superficie, dans le même ordre de paquets: voici le tarif.

	3 Feuilles de 30 pouces sur 25	pouces & demi, font deux paquets.
	1 Feuille de 36 pouces sur 30	pouces, fait deux paquets.
	1 Feuille de 33 pouces sur 29	pouces, fait un paquet & demi.
N°. 1.	1 Feuille de 32 pouces sur 27	pouces & demi, fait un paquet.
N°. 2.	2 Feuilles de 29 pouces sur 23	pouces,
N°. 3.	3 Feuilles de 28 pouces sur 21	pouces,
N°. 4.	4 Feuilles de 26 pouces sur 19	pouces,
N°. 5.	5 Feuilles de 24 pouces sur 18	pouces,
N°. 6.	6 Feuilles de 23 pouces sur 17	pouces,
N°. 7.	7 Feuilles de 22 pouces sur 16	pouces,
N°. 8.	8 Feuilles de 19 pouces sur 15	pouces,
N°. 10.	10 Feuilles de 18 pouces sur 12	pouces,
N°. 12.	12 Feuilles de 16 pouces sur 12	pouces,
N°. 14.	14 Feuilles de 14 pouces sur 11	pouces & demi,
N°. 16.	16 Feuilles de 14 pouces sur 10	pouces,

} font un paquet.

Nous omettons les autres numéros inférieurs, attendu qu'on n'en tire point au dessous des mesures que nous venons de désigner, & dont le prix étoit fixé par le tarif à raison de dix-huit livres le paquet à prix marchand.

Cette verrerie a toujours en un magasin établi à Paris, où le commissionnaire du maître de cette verrerie le vend aux vitriers par paquets, & non en feuilles. Ce débit en feuilles ne se fait que par les vitriers qui en font le mieux assortis.

*De l'usage de garnir des châssis en papier au lieu de verre.*

Nous avons dit ailleurs que l'usage de fermer les fenêtres contre les injures de l'air avec le verre étoit beaucoup postérieur à celui de le faire avec la corne bouillie, le parchemin huilé, la pierre spéculaire ou le papier d'Egypte. C'est pourquoi nous ne nous étendons point ici sur l'antiquité de cet usage, mais sur l'art de le faire tel qu'il est usité parmi nous, & ce afin de ne rien laisser à désirer sur ce qui concerne l'art de la vitrerie; ce n'est pas que nous ignorions que l'usage de garnir des châssis de fenêtres de carreaux de papier huilé n'a pas toujours été propre aux vitriers exclusivement. À Lyon, par exemple, cette occupation fait encore de nos jours une partie du métier des charpenniers qui façonnent les bois des croisées, & les garnissent de papier, concurremment avec les vitriers. À Paris même, vers la fin du dernier siècle, ceux qui les garnissoient ainsi, étoient connus sous le nom de *châssiers*; & le vitrier qui réparoit ou nettoyoit les vitres des croisées des dedans des salles du palais & dépendances, laissoit au châssier le soin de renouveler les doubles croisées en papier.

Les châssis garnis de papier étoient autrefois fort en usage dans Paris, où il est très-rare d'en trouver encore, si ce n'est dans les ateliers des peintres ou des graveurs. Ces châssis tenoient les appartemens plus clos & plus sourds contre le bruit du dehors. Le jour qu'ils rendoient étoit plus uniforme, & fatiguoit moins la vue. Le

soleil ne passant point au travers des pores du papier, comme il perçoit ceux du verre, ne darroit pas si vivement ses rayons dès le matin, & le jour que le papier paroïssoit renfermer dans les appartemens sembloit s'y perpétuer le soir avec plus de durée. Il n'y avoit point de lieu d'étude ou de communauté religieuse, qui n'eût de doubles châssis garnis de carreaux de papier. Ces châssis y tenoient lieu de rideaux contre l'indiscrétion de la curiosité de dehors on de dedans. L'usage d'y insérer un range de carreaux de verre parut l'approprier par la suite à la profession de vitrier; ils demandoient de la part de ceux qui les garnissoient beaucoup de soins & de précautions. On en jura par leur appareil que nous allons décrire.

On employoit alors du papier d'Auvergne, bon, c'est-à-dire, dont les feuilles fussent entières, sans tache d'eau & sans trous de gratoires. Ces défauts qui se rencontrent dans le papier retiné, le rendent impropre à cet usage. Le papier d'impression est préférable, comme moins collé: trop de colle empêcheroit les matières grasses & huileuses dont nous verrons qu'on se sert pour donner au papier plus de transparence, de le péuér également. À Lyon, où l'usage des châssis à papier s'est perpétué dans les fabriques d'étofs de soie, où il fournit aux ouvriers un jour plus égal que le verre ne peut faire, on n'emploie guère que du papier de Frauche-Comté.

Lorsqu'on veut garnir de doubles châssis en papier, avant de le couper, on y rapporte la mesure des carreaux, en observant de laisser autour du vide du carreau environ sept à huit lignes d'excédant, pour ce qui s'en doit appliquer sur le petit bois. Il n'y a guère qu'à Lyon où les carreaux des croisées sont assez petits pour qu'une seule feuille puisse en couvrir quatre à la fois. Les mesures les plus ordinaires à Paris étoient celles qui, après avoir ébahi les bords d'une feuille de quinze à seize pouces de haut sur vingt pouces de large, pour l'empêcher de goder, pouvoient couvrir le vide de deux carreaux de douze à treize pouces de large chacun. Quant aux carreaux



qui excédoient cette mesure en largeur, on n'en prenoit qu'un dans une fenille. Le surplus se coupoit en bandes qui servoient pour le collage : ce qui, je crois, plus que toute autre cause, a introduit dans Lyon l'usage de coller les carreaux de verre, comme à Paris, pour appliquer plus utilement l'emploi de ces bandes.

Le papier étant coupé, le châssis s'étendoit sur la table un morceau de grèsse toile d'une grandeur convenable, sur lequel on arrangeoit les carreaux de papier coupé deux à deux, & toujours sur le même sens. À chaque tas de deux en deux carreaux, en supposant le papier de la qualité que nous avons prescrite, on le mouillait avec un chiffon bien doux, imbibé d'eau claire, que l'on passait légèrement dessus, pour ne pas l'écorcher. On suivoit pour cela l'ordre des croisées & des différens châssis qui étoient à garnir ; on les arrangeoit l'un sur l'autre de manière que quand tout le papier étoit mouillé, en retournant le tas entier sens-dessus-dessous, les premiers carreaux mouillés servoient à garnir le premier châssis de derrière du tas de châssis qui étoit à recouvrir en papier. On mettoit ensuite le papier en presse, après l'avoir couvert d'un linge, & par-dessus le linge d'un ais que l'on chargeoit d'un poids plus ou moins lourd, à proportion que le tas de papier mouillé étoit plus ou moins épais.

Toute saison n'est pas également propre à garnir des châssis de carreaux de papier. La sécheresse pendant l'été, l'apreté de l'air pendant l'hiver, refferrant trop vite le milieu du carreau, le fait séparer & casser sur les bords, qui restent plus long-temps humides, & alors tout l'ouvrage est perdu. La saison la plus favorable est l'automne. De même trop d'humidité dans un temps de pluies continuelles, empêchant le papier de se rendre en se refferrant, retarde l'opération, qui consiste à le froter avec les manières grassieuses dont nous parlerons bientôt.

Pendant que le châssisier coupe & mouille son papier, un autre a soin d'enlever le vieux papier, si ce sont d'anciens châssis à renouveler en papier, en grattant au vif les petits bois qui en sont couverts, afin que l'huile ou la substance grassieuse dont il a été oint, n'empêche pas la colle de s'y appliquer. Il les brosse pour en enlever la pousière, & en fait un tas dans le même ordre que le papier a été coupé, afin d'éviter la confusion qui pourroit y être occasionnée par la quantité des mesures différentes.

La colle qu'on employoit, devoit être préparée pour s'en servir dans le besoin. C'étoit assez ordinairement le soin de la ménagère. Cette colle se fait avec la colle de Flandre la plus claire : on la rompt par petits éclats, que l'on laisse tremper à l'eau froide. Lorsque l'on s'aperçoit qu'elle s'est beaucoup renflée & amolie, on la fait fondre sur un feu doux, en la remuant fréquemment, de crainte qu'elle ne s'arache au fond & qu'elle ne s'y brûle. La colle étant bien fondue,

de façon qu'on n'y distingue plus aucun corps épais, on lui laisse prendre un ou deux bouillonnements, en veillant à ce qu'elle ne mouisse pas-dessus le vase dans lequel on la fait cuire, jusqu'à ce que l'on reconnoisse qu'elle tient au bout du doigt une refroidissant. On s'en sert alors, en la tenant toujours chaude pour un réchaud, dans lequel on entretient du feu éloigné du châssis sur lequel on va l'employer.

À cet effet un ouvrier, qui est assez ordinairement l'apprenti s'il y en a un dans la boutique, trempant un pinceau ou petite brosse ronde à long manche, garnie de poils, & de grèsseur d'un ponce on environ de diamètre, dans un vaisseau où il a versé de cette colle chaude, l'étend également sur toutes les parties du bois que le papier doit couvrir, en commençant par le carreau d'en-bas, & successivement comme nous avons dit par rapport au collage des carreaux de verre. Alors le châssisier, levant avec l'extrémité des doigts de chaque main, une fenille ou carreau de papier de dessus le tas mouillé, & le portant au dessus de sa bouche, en pince légèrement l'autre extrémité entre les lèvres, où il la tient plus élevée, pendant qu'en s'inclinant vers le châssis, il l'applique carrément, avec ses deux mains, sur la surface des petits bois, où il l'étend uniformément, lâchant d'entre ses lèvres l'autre extrémité qu'il y tenoit renfermée : ensuite il passe légèrement le bout des doigts par-dessus, sur-tout dans les coins, pour mieux l'appliquer, sans la trop gêner en l'étendant.

Les châssis, à mesure qu'ils sont garnis, doivent être mis à l'abri contre la trop grande sécheresse, comme nous avons déjà dit, ou contre une trop grande humidité, de manière que la colle & le papier sechent ensemble avec plus de lenteur que de précipitation.

Si-tôt que le châssisier connoissoit que son ouvrage étoit bien sec, il prenoit ordinairement de l'huile d'œillet, qu'il prélevoit comme la plus blanche & de meilleure odeur ; puis la versant dans un godet, il y trempoit un linge bien doux, qu'il promenoit légèrement sur toute la surface du carreau, & même sur le papier qui recouvre les petits bois. Cette huile donne aux carreaux de papier une transparence plus claire que celle qui lui est propre, en même temps qu'elle lui communique plus de force & de résistance contre l'intempérie de l'air.

On se servoit encore à cet effet, de suif de mouton le plus blanc, que l'on faisoit fondre à un feu modéré dans une terrine, dans laquelle on trempoit un linge doux que l'on promenoit de la main droite sur le papier, pendant que la gauche tenoit au dessous du carreau, à une distance suffisante pour échauffer le papier sans le brûler, un réchaud de feu qui servoit à faire fondre ce suif & l'étendre également.

Quelques personnes, à qui l'odeur de l'huile ou du suif devenoit incommode, vouloient que leurs

châssis fussent cirés. Au lieu de suif, le châssis se feroit de sain-doux fondu avec de la cire vierge, mêlés par moitié, qu'il étendoir sur le papier, de la même matière qu'il faisoit pour le suif de moulin.

Il est encore une autre façon de garnir des châssis de carreaux de papier huilé, laquelle, en la pratiquant en saison convenable, est beaucoup plus prompte. Ceux qui pratiquoient cette méthode, commençoient par frotter d'huile, sur une toile cirée étendue sur la table, les carreaux de papier, en épargnant les bords qui devoient s'appliquer sur le bois; ils les mouilloient ensuite par le côté opposé à celui qu'ils avoient frotté d'huile; ils les appliquoient sur le châssis, après les avoir laissés pendant quelques heures en presse. Si-tôt qu'ils étoient secs, il n'y avoit plus à y retoucher, & l'on en posoit les châssis en place.

Les personnes les plus économes, lorsque les carreaux de papier de leurs doubles châssis étoient d'une dimension plus étendue qu'à l'ordinaire, faisoient arracher dans les angles, de petits bois avec de petits clous d'épingle à tête, de menues ficelles, souvent des cordes à boyau, qui, traversant l'étendue du carreau en sautoir, étoient en outre retenues sur le carreau de papier, par des bouts de bandes de papier appliqués en losange sur le carreau, par une légère impression de colle-forte. Cette mince garniture de châssis, qui, exposée à la pluie, au soleil & au vent, ne pouvoit résister à leurs atques plus d'une année, & par conséquent devoit être renouvelée tous les ans, occasionnoit plus de dépense que le lavage ordinaire des carreaux de verre collés ou mâtiqués; & c'est, je crois, ce qui n'a pas peu contribué à en proscrire l'usage de la part des plus raisonnables. Par rapport à d'autres moins sages, & flatteurs des modes, le cueillement que l'usage des carreaux de papier sembloit perpétuer, n'entrant point dans le goût de frivolité, de dissipation ou de luxe qui les animoit, ils les ont fait disparaître, comme ils ont fait à l'égard des vitres peintes & des vitres en plomb. (*Extrait du grand hém. de feu M. Leveillé.*)

#### Peinture sur verre.

La seconde branche de la profession du vitrier, qui est la peinture sur verre, s'éloigne du travail du simple artisan, & parvient plus à l'artiste qu'à l'ouvrier.

Pour exécuter de grands ouvrages de peinture, on commence par choisir des vitres qui soient claires, unis & doux; par en frotter un côté avec une éponge nette ou une brosse molle & flexible, trempée dans de l'eau de gomme, & par tracer le dessin général sur des cartons assemblés de la même grandeur que doit être l'ouvrage. Ensuite on partage les cartons en autant de parties qu'il doit y avoir de pièces de verre, &

on leur donne précisément la même forme. On met sur chaque partie de carton un numéro, & sur la pièce de verre qui y repoud un numéro semblable. On applique la pièce de verre sur la partie du dessin qu'on y veut représenter; on y trace avec le pinceau les contours qu'on aperçoit au travers du verre, & ensuite on y met toutes les touches & les teintes nécessaires pour achever la peinture. Toutes les pièces étant ainsi terminées, il ne s'agit plus que de les faire passer au feu pour en parfondre les couleurs & les faire adhérer au verre d'une manière inséparable.

On se fait pour cela d'une poêle de terre à creuset, de forme carrée, dans laquelle on arrange les pièces de verre peint, en mettant alternativement une couche de chaux en poudre & un lit de verre.

Le fourneau dans lequel on met la poêle de terre ainsi chargée de verre peint, est de brique & de forme carré. Il est divisé dans le milieu de sa hauteur par une grille de fer sur laquelle on place la poêle. Sur le devant du fourneau il y a en dessous de la grille une porte pour y mettre & entretenir le feu, & au dessus de la grille une ouverture de quelques pouces pour retirer les ébauches pendant l'opération. Par-dessus le fourneau on place un dôme de terre cuite, percé d'un trou à chacun de ses quatre angles & d'un autre au milieu.

Pendant les deux premières heures, on donne un feu de charbon très-doux, que l'on augmente ensuite par degré pendant les six ou sept heures suivantes; enfin pendant les deux dernières heures, on chauffe avec du bois sec, pour que la flamme puisse envelopper entièrement la poêle; mais pendant ces deux dernières heures, il faut avoir grand soin de tirer de temps en temps des essais pour observer l'état des couleurs. Ces essais se tirent & se remettent par une petite ouverture pratiquée à la poêle, & qu'on a attention de placer vis-à-vis de celle du fourneau, que nous avons dit être destinée au même usage. Quand on juge que les couleurs sont suffisamment fondues, on éteint le feu.

Les artistes, convaincus par l'expérience que l'émail ne couloit parfaitement que sur l'or, parce que cette matière précieuse est la seule qui n'altère point la vivacité des couleurs, ont d'abord cherché à éviter l'énormité de la dépense, & à produire aux yeux le même effet que l'or émaillé, en mettant dans une tabatière de belles miniatures sous des glaces: mais comme il arrivoit que lorsque la miniature étoit dans l'intérieur d'une tabatière, l'humidité & l'odeur du tabac la faisoit jaunir, & que lorsqu'elle étoit extérieure, le contact de la glace sur la peinture n'étoit point assez intime pour que l'illusion fût absolument complète, ils ont imaginé, pour rendre utiles les objets de notre frivolité, de peindre sur la glace même d'une manière à imiter l'émail, & voici comment ils y procèdent.

On choisit un morceau de glace bien polie, auquel on donne la forme de la partie supérieure de la tabatière qu'on veut embellir ; on le place sur le revers d'une étampe ou d'un dessin verni qui le rend transparent. On peint cette glace avec les émaux ordinaires, en observant de laisser le fond de la glace pour les grands clairs, & de suivre à peu près les mêmes règles que pour le lavis des plans ; on répand ensuite sur cette peinture de beau cristal de Bohême réduit en poudre impalpable, qu'on frotte à un petit tamis très fin. Lorsqu'on a une certaine quantité de glaces peintes de cette manière, on les passe au feu de la même manière que l'émail ordinaire. La peinture, se trouvant alors comme renfermée entre deux verres, ne peut plus s'effacer. Comme la fusion des émaux s'opère plus également dans les grands fourneaux que dans les petits, les émaux qui y ont été faits ont en le succès le plus complet. Il feroit à désirer, dit M. *Pingron*, que cette nouvelle branche d'industrie fournît une ressource de plus au goût & à l'habileté des jeunes personnes qui peignent ces élégantes tabatières de carton dont le peu de solidité a fait passer la mode ; leurs talens ne leur seroient plus inutiles, & l'art y gagneroit des nouveaux bijoux aussi agréables que solides.

On trouve dans un *recueil* de statuts, ordonnances & réglemens de la communauté des maîtres de l'art de peindre, sculpture, gravure & enluminure de la ville & faux-bourgs de Paris, imprimé chez *Bonillierot* en 1672, que dès l'an 1390 nos rois avoient accordé plusieurs privilèges à cette communauté ; que le 3 janvier 1430, Charles VI étant à Chinon accorda des lettres patentes aux peintres sur verre, par lesquelles il les déclaroit être francs, quittes & exempts de toutes tailles, aides, subides, garde de porte, guet, arrièreguet, & autres subventions quelconques. Ces privilèges, confirmés par Charles IX en 1563, l'ont été ensuite par les rois ses successeurs.

Ces deux peintures exigent un corps très-sain, non seulement de la part de l'artiste, mais encore de ceux qui en approchent. Si la mauvaise température de l'air nuit si fort à la vitrification des émaux, quels accidens de feu préjudiciables à l'ouvrage ne peut point occasionner l'haléine infecte de ceux qui approchent d'une pièce de verre qui est entre les mains d'un peintre ! Aussi un artiste qui est jaloux du succès de ses travaux, est attentif à écarter de son atelier, non seulement ceux qu'il fait être araqués de quelque incommodité déshonnée, mais encore ceux qui mangent de l'ail ou des oignons crus.

„ J'ai vu, dit *Bernard de Salissy*, que du temps que les vitriers avoient grande vogue, à cause qu'ils faisoient des figures & vitreaux des temples, que ceux qui peignoient lesdites figures n'eussent osé manger ni aulx ni oignons,

„ car s'ils en eussent mangé, la peinture n'eût pas tenu sur le verre. J'en ai connu un nommé *Jean de Couner* : parce qu'il avoit l'haléine puante, toute la peinture qu'il faisoit sur le verre ne pouvoit tenir aucunement, quoiqu'il fût savant en cet art „.

L'atelier du peintre sur verre doit être placé dans un beau jour, & dans un lieu qui ne soit ni humide ni exposé à un air trop vif, ou à la grande ardeur du soleil. Trop d'humidité empêcheroit les pièces de parvenir au degré de siccité nécessaire pour les charger dans le bécin de nouveau lavis ou d'émaux colorans, & de conduire l'ouvrage à sa perfection ; la trop grande ardeur du soleil, comme le trop grand hâle, nuirait à tout le travail de l'artiste lors de la recuifion. Indépendamment des différens mortiers & pilons de fonte, de marbre ou de verre, des tamis de soie, des planines de cuivre rouge, & des pierres dures à broyer, comme porphyre, écaille de mer ; des molettes de caillon dur ou de bois, garnie d'une plaque d'acier ou de fer ; des amassettes de cuir, de sapin ou d'ivoire ; des godets de grès pour chaque couleur, dont son atelier doit être pourvu : si lui faut encore une longue table pour y travailler dessus ou y étendre l'ouvrage qu'il veut faire sécher ; un *plaquefain*, ou petit bassin de plomb ou de cuivre un peu ovale, dans lequel on dépose la couleur après qu'elle a été broyée ; une *dragée* (cet outil, autrefois très-en usage, & auquel on a substitué le bec d'une plume ni trop dur ni trop mou, ou la pointe d'un pinceau, étoit de la longueur d'un doigt au moins, & composé d'un ou deux poils de chevre attachés & liés au bout d'un manche comme un pinceau) ; plusieurs pinceaux, parce que chaque pinceau ne peut servir qu'à une couleur (lorsque la *hampa*, ou le manche de ces pinceaux, étoit pointue, elle seroit à deux fins, d'un bout à retirer le trait, ou à changer d'ombres, & de l'autre à éclaircir) ; une brosse dure pour enlever légèrement le lavis de dessus la pièce dans les endroits où le peintre auroit à former des demi-teintes ou des clairs ; un *balai*, ou ce que les graveurs nomment *pinceau*, & dont ils se servent pour ôter de dessus leurs planches les parties ou raclures de vernis qu'ils enlèvent avec la pointe ou l'échope ; une brosse à décrocher l'oeuvre, faire à peu près comme celles dont on se sert pour nettoyer les peignes ; quelques feuilles de papier courantes pour couvrir son ouvrage contre la poussière, & un plomb d'environ trois livres pesant, pour arrêter à propos la pièce de verre sur le dessin d'après lequel il peint, & l'empêcher de se détacher lorsqu'il en retire le trait „.

Voyez l'article de la peinture sur verre, tome VI, page 154 & suiv. & l'art de peindre sur l'émail, tome II, page 476 & suiv.

# EXPLICATION

## Des huit Planches de l'Art du VITRIER.

### PLANCHE I<sup>re</sup>.

- V**IGNETTE représentant l'atelier du vitrier.
- Fig. 1. Ouvrier qui passe du plomb à la filière.
2. Ouvrier qui nettoie les vitres avec du sable.
  3. Ouvrier qui soope le verre avec le diamant.
  4. Ouvrier qui colle des bandes de papier sur les carreaux.
  5. Ouvrier qui égrise du verre.
  6. Ouvrier qui nettoie un châssis.
  7. Plomb passé à la filière.

*Bas de la Planche.*

*Outils.*

- Fig. 1. Compas de fer pour prendre les différentes mesures des carreaux.
2. Marteau de fer, dont l'extrémité du manche est de bois.
  3. Outil appelé *diamant*; il sert à cooper le verre.
  4. Tréaille.
  5. Couteau à unir le plomb lorsqu'on monte des vitres.
  6. Grugeoir: cet outil sert à égriser le verre & à le rendre droit.
  7. Triangle dont on se sert pour unir le plomb.

### PLANCHE II.

*Outils.*

- Fig. 1. Pousse-fiche de fer, qui sert à faire ressortir les fiches des châssis.
2. Baquet pour mettre la colle.

3. Équerre pour conper le verre carrément.
4. Grêle brosse pour coller les vitres.
5. Tasseau de plomb pour redresser les pointes.
6. Gouge ou sermoir.
7. Règle pour tracer les différentes espèces de carreaux.
8. Boorasseau pour mettre le borax.
9. Maie ou petit de la filière.
10. Poioite pour arrêter les carreaux.
11. Fer à souder.
12. Autre fer à souder.
13. Rabot.
14. Poioites pour les plus petites fiches.
15. Poêle pour mettre le feu pour chauffer le fer à souder.
16. Grugeoir différent de celui de la Pl. I.
17. Morceau de mallich.

### PLANCHE III.

*Tire-plomb français & confins allemands.*

- Fig. 1. Tire-plomb français tout monté. A, A sont les deux jumelles; B, B, les deux entre-toises, dont on voit les vis en C, C, avec leurs écrous; D, D, coussinets; E, arbre supérieur; F, F, roue ou bague; G, arbre inférieur; H, tige carrée de cet arbre; K, K, les deux extrémités des arbres, sur lesquelles s'ajustent les deux pigoons rectoos, comme l'on voit, par deux écrous; L, bout arondi de l'arbre supérieur.
2. Jumelle de derrière. A est cette jumelle; B, C sont les deux entre-toises qui tiennent à ladite jumelle; E, E, vis, ou l'extrémité de ces deux entre-toises, dont la partie carrée doit entrer dans la jumelle de devant; D, D, trous ronds, dans lesquels doivent rouler les arbres; E, E, les deux petits

trous destinés à recevoir les deux chevilles du couffinet.

3. Jumelle de devant. A est cette jumelle; B, B sont les trous carrés qui doivent recevoir la partie carrée des deux entre-toises de la première jumelle; C, C sont les trous ronds, dans lesquels doivent rouler les arbres; D, les deux petits trous destinés à recevoir deux chevilles du couffinet.
4. Monture, pièce de fer sur laquelle s'arrête le tire-plomb. Elle est composée d'une tige A, équarrie vers la partie b, & formée en vis vers le bout B; C est la femelle carrée, entrant dans la tige, qu'on serre sur le tron carré D; elle est maintenue par l'écrin E; cette femelle se pose en traversant les empatemens des jumelles du tire-plomb, & le maintient dans l'endroit où l'on veut l'assujétir.
5. Est l'écrin des vis des entre-toises du tire-plomb. A est la vis intérieure; B, la partie carrée de l'écrin, & C la partie ronde.
6. Arbre supérieur. A est la tige; B est la roue ou bague; C'est la partie carrée de la tige, destinée à recevoir un pignon; D est la vis; E est l'écrin.
7. Arbre inférieur. A est la tige ronde; B, la roue; C, la partie carrée qui reçoit le pignon F par son trou carré G; D est la vis; E est l'extrémité plus longue & équarrie, qui sert à recevoir la manivelle.
8. Couffinet vu par derrière. A, couffinet; B, l'échancre supérieure & inférieure pour le jeu des arbres; b, b, cheville qui assujétit les couffinets dans les jumelles.
9. Le même vu de face. A est le couffinet; C, C, les deux échancrements; B, engorgeure, par laquelle passe le plomb, dont on voit l'esquisse en D, & nœ coupe en E.
10. Autre couffinet à grain d'orge, pour former des attaches de plomb en petites lames minces. A est le couffinet; D, D, les deux échancrements; B, engorgeure; C, grain d'orge qui coupe le plomb, comme l'on voit en E.
11. Couffinet allemand. A, corps du couffinet; B, B, échancrement du couffinet; C, engorgeure; D, D, vue des roues ou bagues, dans la même situation qu'elles doivent être montées sur le tire-plomb; E, cheville carrée, par laquelle les couffinets s'assujétissent dans la jumelle. Ce couffinet ne fait que la moitié de ce qui doit former un plomb; d'un côté il forme une chambre carrée, & de l'autre un demi-cercle, la première pour recevoir le verre, & l'autre la tige de fer.
- 12 bis. Couffinet dans lequel passent les deux verges de plomb assemblées sur une tige de fer, comme on voit en E & F; A est le corps du couffinet; B, C, les deux échan-

crements; D, D, engorgeure dont sort le plomb E, montée sur la tige de fer F.

13. Donne l'idée de ce plomb plus en grand. A est la chambre supérieure qui reçoit le verre; B, la chambre inférieure; C, tige de fer, sur laquelle se réunissent les deux verges en passant par le grand couffinet: on voit leur coupe en D.

On a représenté dans la Fig. 13, ces deux plombs prêts à être réunis sur la tige de fer; A, F est la chambre qui doit recevoir le verre; B, E sont les demi-cylindres creux qui doivent emboîter la tige D: on voit une de leurs coupes en C.

14. Essai de réunion de ces plombs qui forment la croix, disposés à être dans un châssis. A & B sont deux pièces coupées, destinées à rentrer dans les échancrements de la pièce C, D, ainsi que l'on voit dans la Fig. 15, où cette réunion est cachée par la pièce carrée E, qui peut avoir la figure d'une rosette, comme l'on voit Fig. 16.

#### PLANCHE IV.

##### Tire-plomb d'Allemagne.

Fig. 1. A est le tire-plomb; B, B, le bout de bois épais, sur lequel il est assujéti; C, C, montant ou pied de ce bout; D, D, bande de fer qui le rend plus solide; E, manivelle du tire-plomb.

2. Tire-plomb entier. A, A, jumelles; B, B, entre-toises; C, C, vis & écrous desdites entre-toises; D, D, arbres qui ne sont arrondis que dans la partie qui passe dans les trous des jumelles; E, roue ou bague; b, couffinet; F, porte-couffinet; G, G, pignon; H, H, vis & écrous des arbres; I, partie saillante de l'arbre inférieur, pour recevoir la manivelle; K, partie inférieure d'une des jumelles, percée de trois trous 1, 2 & 3, pour recevoir chacun une vis M & l'écrin N; O, P désignent le porte-couffinet, dont O est le talon; P, Q, la mentonnière, dont l'espace reçoit le couffinet.

3. Première jumelle de devant, à pate. A est la jumelle; B est la pate, avec ses trous 1, 2, 3; C, C sont les deux entre-toises, avec leurs vis D, D qui tiennent à ladite jumelle, & leur écrou L; E, E sont les deux trous ronds, destinés à recevoir la partie ronde des arbres qui doivent y rouler; F, trou carré, dans lequel entre le talon du porte-couffinet.

4. Seconde jumelle A; B, porte-couffinet; C, C, trous carrés qui doivent recevoir la partie carrée des entre-toises de la première jumelle; 1, 2, trous ronds par où passe la portion arrondie des arbres qui doivent y rouler.

O o o o i j

5. Couffinet vu de deux faces. A, derrière du couffinet; B, B, échancrures pour le jeu des arbres; C, C, échancrures par lesquelles le couffinet entre dans les porte-couffinets; D, engorgeure du couffinet, par lequel passe le plomb.
6. Arbre supérieur. A, B, partie arrondie de l'arbre; C, partie carrée, & vis destinée à recevoir le pignon G par son trou carré H; D, centre de l'arbre; il est carré, & a un talon saillant qui reçoit la roue ou bague E par son trou carré F.
7. Arbre inférieur. Il ne diffère du précédent qu'en ce que sa partie carrée A est plus longue, devant recevoir, outre un pignon semblable, l'œil de la manivelle toute assujétie par un écrou G.
8. Roue ou bague, vue de face; A est le corps de la bague; B, son trou carré.
9. Cléf de fer pour monter & démonter le tire-plomb; A est son œil; B, sa tige de fer; C, son manche de bois.

## PLANCHE V.

La vignette représente l'atelier du peintre sur verre & du vitrier.

- A, fourneau de recuisson d'Haudiquier de Blancour; B, marmite de fer pour la fonte du plomb.
- C, porte-vitre moderne: les ouvriers le portent sur l'épaule; C, ancien porte-vitre; il se porte sur le dos comme des crochets; D, pot à colle; E, caisse de verre en table; F, plat de verre; G, établi du vitrier.
- Fig. 2. Vitrier occupé à peindre sur verre.
2. Ouvrier faisant mouvoir le tire-plomb.
3. Autre qui reçoit le plomb sortant du tire-plomb.
4. Ouvrier faisant des lingots de plomb.
5. Autre qui redresse une verge de plomb pour se disposer à commencer un panneau.
6. Vitrier coupant du verre.

## Bas de la planche.

- Fig. 1. Fourneau d'Haudiquier de Blancour, fait en terre à potier, pour la recuisson des émaux. a est le cendrier; b, le foyer, dont c est la porte de tôle; d, dôme du fourneau; e, cheminée; f, tuyau pour allonger cette cheminée. Celui marqué g, qui est fait en entonnoir, est destiné pour être placé à la porte du cendrier a: on voit en h, le creuset qui doit être dans le foyer b.
2. Diamant pour couper le verre. a est la pointe de ce diamant, b est son rabot, espèce de châsse légèrement arrondie, pour donner plus de saillie à la pointe; c petit manche très court, sur lequel est monté le rabot.

3. Gréfoir. a est une tige de fer plate, équarrie & arrondie par ses deux extrémités, échancrées, comme on voit, en b c.
4. Drague, espèce de pinceau qui sert à tracer sur le verre les contours que le diamant doit parcourir; il est composé de petits poils légers a, rassemblés dans un petit manche de bois b.
5. Le plaqueson, dans lequel on met le blanc délayé qui sert à draguer.
6. Fer à souder. a est l'extrémité que l'on tient chaude; elle est, pour les vitriers, de forme & grêle d'un œuf de poule d'inde, en pointe. Dans le bout est la tige qui se termine en C, par un crochet ou anneau, pour le suspendre quand on ne s'en sert point; d, mouflette ou morceau de bois demi cylindrique & creux, qui sert pour empoigner la tige du fer à souder, lorsqu'il est chaud.
7. Boîte à résine, de fer-blanc. a est son corps; b est son bec dentelé; C est son couvercle.
8. Étauoir. C'est un petit ais de bois, ayant un manche b, pareillement de bois, garni d'une feuille de fer-blanc a.
9. Lingotière. a est une des tiges de la lingotière; b, autre tige; elles sont réunies en charnière par leur extrémité g; l'extrémité C de la tige a est arrondie de manière à faillir au dehors. La tige b est au contraire terminée par une espèce d'anneau carré d, emmanché en e & en f, de manière à être renversé sur la saillie C: d'où il résulte que l'ouvrier, apuissant sur son manche f, réunit exactement les deux tiges de la lingotière.
10. Ais. C'est une planche de bois de chêne épaisse a, dans laquelle sont les huit cannelures creusées b, b, b, b, pour couler l'étain.
11. Grande équerre de fer, composée de deux pièces séparées; elle sert à dresser les plombs pour les panneaux, en l'assujettissant sur la table, par les trous 1, 2, 3; a est la branche courte; b, la branche longue, brisée en C pour former l'équerre.
12. Autre équerre de bois, dont les deux ailes en a & b sont assemblées en C.
13. Tenaille de fer. a, sont les pinces; b, les branches, & C, le tranchant.
14. Hachete à peu près semblable à celle des maçons. a en est la tige; b, la pointe; C, l'œil; d, la tige emmanchée dans le manche de bois e.
15. Marteau de fer. a, la panne; b, la tête; C, l'œil; d, le manche, dont l'extrémité e forme le ciseau.
16. Poisse fiche. Cet outil est composé d'une tige ronde b, & d'une autre tige dont l'extrémité a forme le ciseau; elles forment ensemble un angle droit.

17. Brosse de poils de sanglier, pour nettoyer les panneaux de verre en plomb dans le sable.
18. Une pointe d'acier le plus dur, pour percer des pièces de verre d'un seul morceau, terminée en pointe aiguë par les deux extrémités *a*, *b*, échançée vers le milieu du manche, en demi-cercle *C*. Cet outil se monte sur un archet lorsqu'on veut s'en servir.
19. Deux couteaux. *a* est la lame étroite, & l'autre lame *b* a la figure d'une feuille de myrte : l'une rabat les ailes du plomb, & l'autre sert à le couper.
20. Tringlète. C'est un morceau d'ivoire rond, & aminci par les deux extrémités. Il sert pour ouvrir la chambre des verges de plomb pour y loger le verre.

## PLANCHE VI.

## Utenfiles du peintre sur verre.

- Fig. 1. Plaquefain, espece de petit bassin de plomb ou de cuivre, qui sert pour mettre les émaux & métaux broyés. *a* est le plaquefain, *b*, le pinceau.
2. Platine de cuivre rouge, qui sert à broyer les métaux, comme l'or, l'argent & le fer. *a* est la platine; *b*, la molette d'acier.
  3. Autre pierre à broyer. *a* est une glace enchâssée dans un cadre de bois *b*; la molette *C* est toute de cristal.
  4. Est une plume qui sert à éclairer la première teinte de couleur noire, appliquée sur le verre.
  5. Brosse dure, formée en *a* par plusieurs poils de sanglier, qui sont liés & ferrés autour d'une hampe de bois *b*, terminée en pointe obtuse *C*.
  6. Pinceau formé en *a*, de poils de petit gris, & assés dans un tuyau de plume *b*, lequel s'emmanche dans une hampe de bois *C*.
  7. Balai, espece de pinceau très-grès, en forme de brosse, composé de poils de gris *a*, assés à des tuyaux de plume *b*, lesquels sont eux-mêmes assés à un manche de bois *C*.
  8. Pot de saïence *a*, avec son anse *b*; il est plus haut que large: son usage est pour contenir l'argent broyé avec l'ochre, qui sert de véhicule à l'argent qu'il faut mouvoir continuellement avec une spatule de bois *C*, lorsqu'on l'emploie.
  9. Brosse qu'on appelle *brasse* à découper l'ochre, composée de poils de sanglier, pour enlever de dessus le verre l'ochre après la recuisson du verre peint.

La fig. 10 représente un petit tamis dont la soie est de soie, pour passer les émaux pilés dans

le mortier de cuivre *a*, avec le piron de même métal *b* de la fig. 11.

12. Fourneau pour la vitrification des émaux, tel qu'il est employé par la famille le *Vieil*. *a*, *a* désignent les murs de ce fourneau; *b* est la porte du cendrier; elle est de niveau avec son sol; *C*, voûte inférieure qui ménage la masse de fourneau, & sert en même temps à ferrer les grès: utensiles; *d*, chapeau ou dôme portant, dont l'ouverture se bouche avec la porte de terre *e*.
13. Plan du fourneau: on y voit en *a*, *a*, l'épaisseur de ses murs. Sa grille *b* est remarquable en ce qu'elle fait un treillage, & qu'elle a dans son centre un trou rond *C*, dans lequel doit entrer jusqu'à moitié le creuset *d*, Fig. 15, ou celui *e*, qui est soutenu par le bas, sur un culot de terre *f*.
14. Coupe du fourneau précédent, garni de son creuset. *a*, *a*, *a*, sont les murs; *b*, la voûte inférieure; *C*, la porte du cendrier; *d*, la grille de la Fig. 13, posée de manière à séparer en deux parties le vide intérieur du fourneau: on voit en *e* le creuset posé tel qu'il doit être pendant l'opération; & en *f*, l'orifice supérieur du fourneau, qui doit être d'un diamètre moindre que la capacité; *g* est le dôme de terre, dont *h* désigne l'ouverture; *f*, *i*, la cheminée. On néglige d'indiquer, par des lettres, des bandes de fer qui enrourent extérieurement ce fourneau, pour lui donner plus de solidité.

## PLANCHE VII.

## Fourneau à cuire le verre peint.

- Fig. 1. Vue de face du fourneau à cuire. *A*, *A*, *A*, murs du fourneau; *B*, voûte inférieure; *C*, première porte de tôle, qui est de niveau avec le sol du cendrier; *D*, seconde porte de tôle, qui est de niveau avec la grille inférieure; *E*, autre porte de tôle qui d'un côté tient par des couplets à une seconde *G*, & de l'autre côté par des loquets à une troisième porte *F*; en sorte que l'artiste puisse à volonté ouvrir la porte du milieu, ou n'ouvrir les trois portes, que quand il s'agit d'enfourner la poêle, & de la retirer quand le temps qu'il faut la laisser éteindre; cette porte *E* a dans son centre une petite ouverture *H*, & qu'on appelle *la porte aux essais*. *L* est une dernière porte supérieure, dont la baie est de niveau avec la grille, car ce fourneau a trois grilles; une entre *D* & *C*; une entre *F* & *D*, & une troisième *I*, *E*, *K* est le manteau de la cheminée, où est établi le fourneau; *L* est une espèce de soupape qui sert à voir la hauteur de la flamme, & la couleur; *M* est le tuyau de la cheminée; *N* est une plaque

- de tôle, assez grande & large pour recouvrir les portes G, D, E, H, I. On a marqué dans cette fig. par *a* & *b*, les bandes de fer qui soutiennent la maçonnerie.
2. Coupe du fourneau. A, A, A, A sont les murs; B, la voûte inférieure. C, ce que nous avons appelé la première chambre; elle a pour plancher supérieur une grille en treillage C, voy. fig. 3, où elle est représentée scellée en B, B, ayant la face A du côté de la porte; E est la seconde chambre; elle a pour plancher supérieur une grille F, composée seulement de trois bâteaux, voy. fig. 4, où A, A montrent l'épaisseur des murs; *b*, *b*, *b*, les trois bâteaux en question; *c*, la place des portes; & *d*, une bande de fer; H représente la troisième chambre, dans la quelle est posée la poêle G sur la grille F. I est une grille semblable à celle de la fig. 3, qui sert de plancher à la quatrième chambre K, formée en voûte, dont le milieu est percé par le trou L qui se perd dans la cheminée, sous laquelle est établi le fourneau; M désigne cette cheminée; N, la soupape; O, le tuyau.

5. Exposé le châssis de fer sur lequel doivent être montées toutes les portes de la fig. 1; il est divisé en quatre parties. A, B, C, D, *a*, *c*, *f* sont les mentonnières de ces portes; *b*, *b*, *d*, *d*, *e*, *e*, *g*, *g* sont les gondes. On désigne dans la partie C, par des chiffres 1, 2, 3, les trois portes qui doivent être dans cette partie du châssis.
6. Poêle de tôle battue, dans laquelle sont placées les pièces de verre peint pour recuire. A est cette poêle: on y distingue les bandes de fer qui en soutiennent l'assemblage *a*, *a*, *a*; & *b*, *b*, *b* sont les ouvertures des éfais; C, est le couvercle de la poêle, & l'on voit en *d*, *d*, *d*, *d*, à ses quatre coins, cette espèce de talon qui emboîte le couvercle avec la poêle.

## PLANCHE VIII.

Cette planche représente un vitrail aux armes de France, avec l'encadrement AA & les armoiries BB, fig. 1 au trait, fig. 2 peint.

## VOCABULAIRE de l'Art du Vitrier.

**A**ILES ou AILERONS, en terme de vitrier, sont les extrémités les plus minces du plomb qui entretiennent les pièces de verre dont un panneau de vitre est composé, & qui, recouvrant de part & d'autre ces mêmes pièces, empêchent que le vent ni la pluie ne passe entre le plomb & le verre.

**ALS à la soudure;** on nomme ainsi une planche de trois pieds de long sur dix pouces de large, sur laquelle on fait couler la soudure fondue.

**ATACHE, en vitrerie,** se dit des petits morceaux de plomb de deux ou trois pouces de long, d'une demi-ligne d'épaisseur sur une ligne & demie de largeur, que les vitriers fondent sur les panneaux des vitres, pour fixer les verges de fer qui les tiennent en place.

**BARLOTIERS.** Les vitriers ont donné ce nom à des traverées de fer, qui, dans les châssis des vitraux, sont moins fortes d'épaisseur & de face que la traverse dormante.

**BOLTE À RÉSINE,** espèce de poivrière fermée par le haut par un bouton amovible percé d'un petit trou. C'est par ce trou que l'on répand un peu de poix-résine en poudre.

**BOURASSEAU;** boîte dans la quelle on met le borax.

**BRÛLER LA SOUDURE;** c'est faire fondre le

plomb, en appliquant un fer trop chaud pour le souder.

**CALIBRE;** c'est la mesure des pièces de verre qui doivent former les panneaux de verre en plomb.

**CARREUX;** les vitriers appellent ainsi une pièce de verre carrée ou d'une autre figure, mise en plomb, ou retenue avec des pointes ou du papier, ou du mastich, dans les châssis d'une fenêtre.

**CASSILLEUX.** Les vitriers appellent le verre cassilleux, lorsqu'il se casse en plusieurs endroits, en y appliquant le diamant pour le couper. Cela arrive, disent-ils, à cause qu'il n'a pas eu assez de recuit au fourneau, c'est-à-dire qu'on l'a retiré trop tôt. Celui qui est bien recuit se coupe facilement, & est tendre au diamant.

**CAVOIRS;** ce sont les petits griffoirs qui servent à ronger les contours circulaires & les angles du verre.

**CIVES;** on a donné ce nom à de petites pièces vides de verre qu'on assembloit avec des morceaux de plomb refondus des deux côtés.

**COLLER EN TUILE;** c'est en terme de vitrier, coller de manière que le haut d'une bande de papier recouvre le bas d'une autre bande.



**COUPE DU VERRÉ**; c'est la trace faite sur le verre par la pointe du diamant.

**COUSINETTS**; ce sont des pièces essentielles du *tire-plomb*, machine propre à amuser le plomb.

**COUTEAU À RACOUTER**; cet outil de vitrier a la forme d'un couteau de table dont la lame se voit contre, avec une pointe obtuse. Il sert à relever les ailes du plomb, ou pour en rabatre les bords.

**DIAMANT**; les vitriers appellent ainsi un diamant fin, dont ils se servent pour couper le verre. Il est monté à l'extrémité d'un petit manche.

On ne se servoit autrefois que d'émeri; & comme il ne pouvoit pas couper les plats ou tables de verre épais, on y employoit une verge de fer rouge.

**Diamant à rabat**; c'est le diamant monté dans une virole de fer ou de cuivre, laquelle traverse un petit morceau de bois en forme de petit rabot. Le diamant à queue est celui qui, au bout de la virole, porte un manche de bois.

**DIMINUTION DU PLOMB** (la); c'est dans les panneaux de verre ou plomb, la juste distribution des verges de plomb devant servir à encadrer les pièces de verre.

**DOLÉA LE PLOMB**; c'est enlever avec un couteau les bavures du plomb qui se sont formées dans la lingotière.

**DRAGUE pour signer**, en terme de vitrier, c'est-à-dire pour marquer le verre sur le carreau ou sur la table, est un poil de chevre long d'un doigt, attaché dans une plume avec un manche comme un pinceau: on le trempe dans le blanc broyé pour marquer les pièces.

**ENCADRER**; c'est mettre dans un cadre; on encadre un tableau, une estampe.

**ÉQUERRE**, en terme de vitrier, est une grande équerre d'acier percée d'espace en espace, & à biseaux en dedans: elle sert à mettre les panneaux à l'équerre.

**ÉTAMOIÉ**. Les vitriers appellent ainsi un ais sur lequel est attachée une plaque de fer, où l'on fait fondre la soudure & la poix-résine.

**FER rond, pointu, à fonder**, des vitriers, il a la forme de la pointe d'un œuf, sa queue est plus longue qu'un fer du plombier; il est terminé par un crochet. Pour faire ces sortes de fers, le forgeron prend une bête de fer, ensuite une virole qu'il soude au bout de la bête, ce qui forme la tête du fer: il repare, lime & dresse.

**FLÉAUX**. Les vitriers appellent ainsi certains crochets sur lesquels ils portent les panneaux de verre lorsqu'ils vont en ville.

**GREUILLE**, GRÉSER ou GROISER du verre, en termes de vitrier; c'est le façonner avec l'outil qu'on nomme un *grésioir*.

**GATTOIR ou CRUCKOIR**, instrument qui sert à égruger les extrémités d'un carreau de verre. Cet instrument est de fer; il a à chaque extrémité

une entaille dans laquelle l'ouvrier engage le bord du verre à égriser; ce qu'il exécute en tenant ferme son outil de la main droite, en tournant le poignet sur lui-même, & faisant glisser de la main gauche le bord du verre dans l'entaille du *grésioir*, à mesure que le travail avance.

**LIENS**, petites bandes de plomb d'une ou deux lignes de large sur une épaisseur, qui sont soudées sur le plomb des panneaux, & qui servent à attacher les verges de fer pour entretenir ledits panneaux.

**Moule à liens** est un moule à deux branches comme un gausfier, qui sert à faire plusieurs liens à la fois.

**LOSANGE**; nom que l'on donnoit à des panneaux de verre en plomb.

**MANIVÈLE**. Les vitriers appellent manivèle dans un tire-plomb ou rouet à filer le plomb, certain manche qui, en faisant tourner l'arbre de dessous fait aussi tourner celui de dessus par le moyen de son pignon.

**MARTEAU**. Le marteau des vitriers est de même que celui des tapissiers, mais plus fort.

**MASTICH DE VITRIER**; c'est un mastich fait avec du blanc d'Espagne & de l'huile de lin; on s'en sert au lieu de papier pour assujétir les carreaux de verre contre les châssis.

**MOULE ou LINGOTIERE des vitriers**; il y en a de deux sortes; les uns pour jeter les triangles de plomb propres à être tirés par le moulinet, d'autres pour faire les liens. Du reste ces moules n'ont rien de particulier.

**OURLET, terme de vitrier**; petit rebord qui est sur l'aile du plomb des panneaux de vitres.

**PANIERES**, nom que l'on donne à des espèces de cages de bois blanc, beaucoup plus larges par le haut que par le bas, dans lesquelles on transporte de la province à Paris, les plats de verre à vitre.

**PANNEAU, terme de vitrier**; c'est un assemblage de plusieurs morceaux de verre raillés de diverses figures, & attachés les uns aux autres par des plombs à rainures tirées dans le tire plomb. Les vitrages des Églises sont composés de divers panneaux.

**PATRON, terme de vitrier**. Les vitriers appellent patron ou table à patron, une table de bois blanchie, sur laquelle ils traacent & dessinent avec de la pierre noire les différentes figures des compartiments d'après lesquels ils veulent couper les pièces de leurs panneaux; cette table, qui est ordinairement de quatre à cinq pieds de long & de trois à quatre de large, est mobile & couvre la futaie où ils jettent le grofil.

**PIÈCE DE VERRÉ**. Les vitriers appellent ainsi tous les petits carreaux ou morceaux de verre de différentes figures & grandeurs, qui entrent dans les compartiments des formes & panneaux des vitres.

**PIÈCE CARÉE**, c'est un petit morceau de verre en carré, qui est entre deux bornes dans un panneau de verre.

**PILASTRE de vitre** ; espece de montant de verre qui a bafe & chapiteau , avec des ornemens peints , & qui termine les côtés de la forme d'un vitrail d'Eglise .

**PLAT DE VERRE** , ou verre en plat , ou verre rond ; on désigne sous ces noms les grands ronds de verre blanc ou commun que l'on emploie pour les vitres de bâtiment .

**PLAQUESAIN** , terme de vitrier ; espece de petite écuelle de plomb un peu en ovale , dans laquelle les vitriers détrempent le blanc dont ilsignent ou msquent les endroits des pieces de verre qu'ils veulent couper au diamant .

**PLOMB à rabot** ; c'est un plomb qui n'a point été tiré ou laminé , & qu'on est obligé d'amincir au rabot .

**PLOMB DE VITRE** . Plomb fondu par petits lingots ou bandes dans une lingotiere , & ensuite écrié par verges à deux rainures dans un tire-plomb , pour servir à entretenir & fermer les panneaux des vitres ; ou à une rainure pour les grands carreaux ; mais on ne s'en sert presque plus , parce qu'il ne défend pas du vent coulis .

La meilleure maniere d'employer le plomb , est d'arrêter ces carreaux avec une espece de malthich qui s'endurcit à l'air , & qui convre la vitre de deux ou trois lignes de circuit , comme on le pratique dans la plupart des grands hôtels , ou bien avec des pointes & des bandes de papier .

**POINTS** , terme de vitrier : les pointes dont les vitriers se servent pour attacher les panneaux & carreaux de verre sur les bois des croisées & châffis , ne sont pas ordinairement des clous faits exprès , mais seulement le bout des clous que les maréchaux emploient à serrer les chevaux .

**POINTE DE DIAMANT** ; c'est un petit morceau de diamant , taillé en pointe , & encastré dans du plomb & dans du bois , dont les vitriers se servent pour tailler du verre .

**PORTE-VITRE** ; nom que l'on donne à une p'anche soutenue par de bonnes équerres attachées avec clous sur les montans d'un châffis , & qui retiennent cette planche qu'elles traversent en desfos & qu'elles débordent sur le devant par un talon .

**POUSSE-VICHX** , morceau de fer rond & allongé , qui sert à faire ressortir les fiches de fer des châffis .

**REGLE de vitrier** . Outre la regle commune de bois dont les vitriers se servent pour tracer leurs panneaux , ils en ont encore une petite aussi de bois , qu'ils nomment regle à la main , le long de laquelle ils coupent le verre au diamant . Cette regle a deux petits mantonets , ou seulement une petite piece de bois , de cinq ou six pouces de longueur , attachés par-dessus , avec laquelle ils s'appuient d'une main sur la piece de verre , tandis que de l'autre ils conduisent le diamant le long d'un de ses côtés .

**ROUX ; terme de vitrier** . Les vitriers appellent les roux du tire-plomb , deux petits cylindres d'a-

cier posés l'un dessus l'autre , qui servent à refendre les plombs des panneaux & vitrages .

**ROUET** ; machine dont les vitriers se servent pour aplatir & refendre des deux côtés les plombs dont ils se servent aux vitreaux des Eglises , & aux panneaux des vitres ordinaires ; on l'appelle communément tire plomb .

**SEAU à LA COLLE** , c'est un petit fesu dans lequel les vitriers mettent leur colle .

**STOMAGE** : dessin d'un compartiment de vitres , tracé en blanc sur le verre ou à la pierre noire , sur un ais blanchi pour faire les panneaux & les chef-d'œuvres de vitrerie .

**SIGNER** ; c'est marquer avec la dragne , trempée dans du blanc broyé avec de l'eau de gomme , ou simplement avec de la craie , les endroits des pieces de verre que l'on veut couper avec le diamant .

**TABLE DE VERRE** ; c'est du verre qu'on appelle communément verre de Lorraine , qui se soufle & se fabrique à peu près comme les glaces de miroirs ; il est toujours un peu plus étroit par un bout que par l'autre , & a environ deux pieds & demi en carré de tous sens : il n'a point de boudine , & sert à mettre aux portieres des carrosses de louage ou de ceux où l'on ne veut point faire la dépense de véritables glaces ; on en met aussi aux chaises à porteurs . Les tables de verre se vendent au ballor ou ballon composé de plue ou moins de liene , suivant que c'est du verre commun ou du verre de couleur .

**TENON** ; le vitrier nomme ainsi de petites ligatures de plomb qui servent à lier le vitrage avec les verges , afin de le tenir ferme , & que le vent ne puisse point l'endommager .

**TIRE-PLOMB** , ou **ROUET à FILER LE PLOMB** , en termes de vitrerie , est une machine ordinairement composée de deux jumelles ou plaques de fer ; jointes & assemblées avec des écrouaux , qui se montent avec des écroues & des vis ou avec des clavetes ; de deux effieux ou arbres , à un bout desquels sont deux pignons ; & de deux petites roues d'acier , au travers desquelles passent les arbres . Ces roues n'ont d'épaisseur que celle qu'on veut donner à la fente des lingots de plomb , & sont aussi près l'une de l'autre qu'on veut que le couc on entre-doux du plomb ait d'épaisseur . Elles sont entre deux bajoues ou cossines d'acier . Il y a une manivelle qui , faisant tourner l'arbre de dessous , fait aussi , par le moyen de son pignon , tourner celui de dessus , & le plomb qui passe entre les bajoues étant pressé par les roues s'aplatit des deux côtés , & forme des ailerons au même temps que les mêmes roues le tendent .

Il y a de ces machines qui ont quatre effieux & trois roues pour tirer deux plombs à la fois , il faut que les arbres & les roues soient tournées & arondies sur le tour .

L'on n'avoit point anciennement de ces sortes de rouets pour tendre le plomb , c'est une invention nouvelle ; l'on se servoit d'un rabot pour le creuser ,

fer, & l'on voit encore aux vieilles viues du plomb fait de la sorte, ce qui étoit un long & pénible travail.

TRANCHOIR ; c'est une sorte de piece de verre que l'on met dans les panneaux de vitres, qui sont façon de Lorraine ou de croix de Lorraine.

TRINGLE. Les vitriers se servent de *tringles* pour dresser & enfermer leurs panneaux. Elles sont ordinairement de fer, mais quelquefois simplement de bois. On les coupe en angles par les deux bouts, afin qu'elles puissent mieux se dresser d'équerre.

TRINGLETTES ; pieces de verre dont on cumpose les panneaux des vitres. C'est aussi un outil de fer en forme de petit couteau émouffé, dont les vitriers se servent pour ouvrir leur plomb ; le plus souvent ce sont des morceaux d'ivoire, d'os ou de buis, de quatre ou cinq puces de long, plats & arondis par le bout.

VERGE, terme de vitrierie. Les verges de fer dont on se sert pour maintenir les vitres, se clouent par les deux bouts aux châssis, & s'adaptent dans le milieu aux panneaux, avec des liens aux ataches de plomb.

Verge de fer servant à couper le verre, est une verge de fer rouge qu'on pose sur le verre qu'on veut couper ; & mouillant seulement le bout du doigt

avec de la salive que l'on met sur l'enduit où la verge a touché, il s'y forme une *langue*, c'est-à-dire une fente que l'on conduit avec la verge rouge où l'on veut ; c'est ainsi qu'on coupe le verre de telle figure qu'on désire.

VERRE EN PLAT OU VERRE ROND ; c'est un grand rond de verre blanc ou commun que l'on emploie pour les vitres des bâtimens.

VITRAGE ; nom général de toutes les vitres d'un bâtiment.

VITREAUX DE FER ; c'est l'assemblage des montans & des traverses en fer des vitraux.

VITRE ; verre que l'on met aux croisées, châssis ; &c. pour laisser le passage à la lumière. Les vitres, ou le vitrage, sont des panneaux de pieces de verre mises par compartimens, & qui ont différentes formes.

VITRIERIE ; tout ce qui appartient à l'art d'employer le verre. Quoique l'invention du verre soit très-ancienne, & qu'il y ait long-temps qu'on en fait de très-beaux ouvrages, l'art néanmoins de l'employer aux vitres n'est venu que long-temps après, & on peut le considérer comme une invention des derniers siècles.

VITRIER ; ouvrier qui emploie le verre, le coupe & le dresse, pour en construire des panneaux, avec ou sans plomb, en garnir des châssis à carreaux, faire des lanternes & autres ouvrages, appartenans au métier de vitrier.



## VITRIOLS.

## ( Art de fabriquer des )

ON connoît trois especes différentes de vitriols, dont on fait usage. Ces vitriols sont des sels cristallisés : l'un, qui a pour base le fer, est connu sous le nom de *vitriol vert* ou *coupe-rose* verte ; l'autre, qui a pour base le cuivre, est le *vitriol bleu* ; & le troisième, dont la base est le zinc, se nomme *vitriol bleu* ou *coupe-rose* blanche.

Le *vitriol vert* des boutiques, tel qu'il se débite chez les épiciers-droguistes, pour l'usage des arts & métiers, est artificiel. On le retire, 1<sup>o</sup>. par la lotion des terres & pierres vitrioliques & sulfureuses ; 2<sup>o</sup>. par la lixiviation des pyrites vitriolico martiales ; 3<sup>o</sup>. par l'évaporation des eaux vitrioliques ferrugineuses & enivreuses, naturelles ou artificielles, qu'on nomme dans quelque dialecte, *eaux de ciment*.

Les terres & pierres qui sont empreintes de vitriol, ont une couleur, tantôt jaune, tantôt rouge ou noire. On ne s'occupe à retirer le vitriol de ces terres ou pierres, qu'autant qu'elles contiennent peu de métal, autrement on les exploite comme substances métalliques.

Pour procéder à l'opération du vitriol vert artificiel, on ramasse une grande quantité de pyrites vitriolico-martiales, ou pyrites sulfureuses martiales ; on les amoncelle les unes sur les autres, à la hauteur de trois ou quatre pieds, dans un terrain élevé & exposé à l'air libre : on les laisse dans cet état, éprouver l'action de l'air, du soleil & de la pluie, pendant deux ou trois années. On a soin de les remuer de trois mois en trois mois, afin de leur procurer une efflorescence égale par-tout. On remarque qu'elles commencent par se gercer, & augmentent de volume ; elles s'échauffent considérablement, & c'est en cet instant que le soufre se décompose, & que l'acide vitriolique qui s'en dégage, attaque la substance martiale, c'est à-dire, le fer, & se combine avec lui. Le vitriol pur se forme & commence à paraître en manière de flocons blanchâtres & grâtres sur la superficie des pyrites elles-mêmes, dont le tissu ne cesse de se détruire de plus en plus, sur-tout à l'issue des pluies.

On fait couler l'eau chargée de sel vitriolique martial, dans des canaux qui vont se rendre dans des citernes que l'on a formées exprès dans les

environs : on en laisse amasser une grande quantité dans ces citernes, pour suffire à plus d'une évaporation. Après que cette eau a suffisamment reposé, on en remplit de grands vaisseaux de plomb exposés sur le feu, & on la fait évaporer jusqu'à ce qu'il se forme, à sa superficie, une pellicule terree. Alors on cesse le feu, & on retire la liqueur qu'on conduit dans des barriques de bois exposées au frais.

Quelques jours après que la liqueur est totalement refroidie, on la trouve convertie, pour la plus grande partie, en cristaux d'une belle couleur verte, de figure rhomboïdale. Telle est la préparation du vitriol de Dantzic & du pays de Liège. Comme ce vitriol ne participe que du fer, il conserve aisément sa couleur ; celui d'Angleterre est un cristaux de couleur verte brune, d'une goût astringent, approchant de celui du vitriol blanc. Le vitriol dans lequel on remarque une surabondance de fer, est d'un beau vert pur ; c'est celui dont on se sert pour l'opération de l'huile de vitriol. Celui d'Allemagne est en cristaux d'un vert bleuâtre assez beau, d'un goût âcre & astringent ; ces cristaux participent, non seulement du fer, mais encore d'une portion de cuivre.

Le vitriol vert se retire encore d'une autre manière. Dans les mines où l'on exploite le cuivre, le fond des galeries est toujours abreuvé d'une eau provenant de la condensation des vapeurs qui regnent dans ces mines. Quelquefois même il fort, par quelques ouvertures naturellement pratiquées dans le bas de ces mines, une liqueur thermale très-bleuâtre, & légèrement verdâtre. On adapte à l'orifice de cette issue, un tuyau de bois qui conduit la liqueur dans une citerne remplie de vieille ferraille. La partie cuivreuse en dissolution, qui donnoit au mélange une couleur bleue, se dépose en forme d'une boue rouffâtre sur les morceaux de fer, qui ont plus d'affinité avec l'acide vitriolique, que n'en a le cuivre ; & alors la liqueur, de bleuâtre qu'elle étoit, se change en une belle couleur verte. On la décante dans une autre citerne, dont le niveau est pratiqué à la base de la précédente : on y plonge de nouveau un morceau de fer ; qui, s'il ne s'y dissout point, & ne prend

point à sa surface une couleur rouge, prouve que l'eau est suffisamment chargée de fer: alors on procède à l'évaporation & à la cristallisation.

Cette dernière opération se fait en portant la liqueur échaudée, soit dans différents toneaux de bois de chêne ou de sapin, lesquels sont garnis d'un bon nombre de branches de bois fourchues, longues de quinze ponces & différemment entrecroisées, soit dans des fosses ou des auges garnies de planches hérissées de chevilles de bois. En multipliant ainsi les surfaces sur lesquelles le vitriol s'attache, on accélère la cristallisation & la régularité des cristaux.

On obtient aussi du vitriol martial de certaines eaux de sources cuivreuses & ferrugineuses. Le cuivre précipité n'est point perdu: on le fait passer sous la forme métallique, par le moyen du phlogistique qu'on lui rend.

Le vitriol de cuivre ou vitriol bleu, tel qu'on le trouve dans le commerce, est une production de l'art: on le fait par la sementation du cuivre avec du soufre ou des pyrites sulfureuses. Souvent il est le résultat des liqueurs bleues vitrioli-

ques, purement empreintes de particules cuivreuses, & qui se trouvent dans des sources au dessus des mines de cuivre. Quelquefois ce sel est produit au moyen d'une dissolution de cuivre, faite par de l'acide vitriolique soible, qu'on fait évaporer ensuite & cristalliser.

Les cristaux de cette espèce de vitriol sont d'un très-beau bleu céleste, taillés en pointe de diamant d'une figure rhomboïdale décaédre: ils ont une saveur âcre & corrosive.

Le vitriol blanc ou couperose blanche du commerce est, ainsi que les vitriols précédens, un sel artificiel qui nous vient de Goslar & de quelques autres lieux. Il est en morceaux blancs, plus ou moins nets, ressemblans à du sucre. On le retire par l'évaporation des eaux minérales vitrioliques, qui participent abondamment du zinc; ensuite on le dissout de nouveau dans de l'eau que l'on fait évaporer presque jusqu'à siccité sur le feu. C'est pourquoi la cristallisation de ce vitriol n'a point de figure déterminée, elle produit une masse informe qu'on casse en petits morceaux, tels que nous les voyons dans le commerce.



## V O U T E S,

## PLANCHERS, TOITS ET COUVERTURES.

## ( Art concernant les )

*Voûtes d'un seul jet, dont les ornemens paroissent sculptés.*

Lorsqu'on voit pour la première fois la richesse des ornemens qui décorent la plupart des voûtes des grands édifices en Italie, on conclut légèrement qu'il a fallu dépenser des sommes très considérables pour les faire exécuter; on y parvient cependant à très peu de frais depuis très-long-temps.

Lorsque les murs sont élevés jusqu'à l'endroit où doit être la naissance des voûtes, il faut 1°. placer les cintres comme à l'ordinaire; 2°. mettre de l'un à l'autre des planches jointes ensemble à languette, pour former une voûte en bois, la plus parfaite qu'il est possible, & où il ne se trouve aucune ouverture par où les matières liquides qui doivent entrer dans la composition de la voûte d'un seul jet puissent s'écouler; 3°. on sèmera à la main sur cette charpente de la bonne terre franche semée à la chaise; on fixera ensuite les moules de tous les ornemens qui doivent être de relief dans la voûte, & le relief de ce qui doit être creux, comme le champ des caissons où sont les rosaces: ces moules peuvent être en terre glaise bien cuite.

Ces opérations étant faites, on doit prendre de la chaux mêlée avec de la porzoline, ou tout autre sable qui ait les mêmes propriétés, &c. que l'on détrempera un peu pour la rendre plus liquide: on remplira tous les moules de cette matière, observant de charger les cintres de la voûte le plus également possible, c'est-à-dire, qu'un même nombre d'ouvriers travaillera de chaque côté pour ne point déranger les cintres. Toute la voûte de charpente étant couverte de cette matière liquide, on lui laissera prendre une certaine consistance, & l'on voûtera par-dessus en brique ou en tuf, comme à l'ordinaire: le tuf conviendrait mieux, parce que le mortier ou le plâtre qui entre dans les pores, &

dans les trous que l'on pratique alors dans la voûte de jet, empêche que cet enduit ne se détache par la suite.

Lorsque l'ouvrage a pris une certaine consistance, on déclare la voûte, & on enlève les moules avec précaution: comme ils ont été saupoudrés avec de la terre franche, le plâtre ou le stuc des ornemens ne s'y attache point; on répare ensuite les ornemens, ce qui devient peu dispendieux, sur-tout si l'on évite les frais d'un échafaud, en se servant d'une tour roulante, en charpente, semblable à celle dont on se sert pour émonder les arbres. On a suivi les procédés que nous venons de décrire dans la construction des voûtes de la fameuse Église de S. Pierre, & de plusieurs autres édifices en Italie. Il faut remarquer que cette moule des rosaces de caissons & compartimens quelconques servent pendant long-temps, & sont très-faciles à faire.

Le stuc nécessaire pour les voûtes s'obtient facilement: on pile dans un mortier de pierre des caillies de marbre blanc; on en mêle la poudre avec la plus belle chaux, faite avec du marbre ou de la pierre de Tivoli, que l'on nomme à Rome du travertin: on met deux tiers de chaux, & un tiers de marbre pilé, que l'on mêle bien ensemble avec une suffisante quantité d'eau. Lorsqu'il s'agit de donner un certain lustre aux ouvrages de stuc, on les arrose avec de l'eau dans laquelle on fait dissoudre du savon blanc; le stuc devient plus dur, & par conséquent susceptible d'un beau poli.

*Manière de construire les voûtes de caves sans pierres briques ni cintres en charpente, &c. à deux tiers de moins pour la dépense, que celles en pierres.*

On emploie cette méthode dans quelques endroits de la Bresse & du Lyonnais: on creuse les

fondations jusqu'au solide, comme pour faire un mur. Si on veut dans la suite élever un bâtiment au dessus de ces caves, la tranchée doit être proportionnée à la masse de l'édifice. Pour une cave simple, faites une tranchée de trente pouces d'épaisseur, que l'on réduira à vingt-deux à l'endroit destiné à poser la naissance de la voûte, pour y établir une recoupe de huit pouces.

De la terre qui sortira des fondations, formez, sur la superficie intérieure du terrain, un cintre plus ou moins surbaissé; c'est à votre choix, mais observez que le moins surbaissé est toujours le meilleur. Pour lui donner une forme & un niveau égal, posez sur chaque extrémité & dans le milieu des panneaux cintrés, des planches, afin de pouvoir passer par-dessus une règle qui servira à égaliser la terre qui doit former le cintre de la voûte; battez légèrement cette terre pour la rendre solide, & laissez les panneaux enterrés dans les places où ils auront été posés; ils vous serviront toujours à reconstruire le cintre, dans le cas que les pluies eussent fait assaïssir la terre nouvellement remuée.

Pour la porte & les jours de votre cave, placez dans les endroits convenables, de petits panneaux sur les bords, joignant les murs, en formant une lunette qui se termine en pointe du côté de la clef. On forme cette lunette en terre, de la même manière & de la même forme que celle en bois, employée dans la construction des voûtes en pierres.

Les matériaux, pour la construction, sont du *bléton*, qui est un composé de chaux & de gravier. Pour le faire, on choisit de la bonne pierre à chaux & du gravier. Il est important que le gravier ne soit pas terreux: dans le cas où il le seroit, exposez-le à une eau courante, remuez-le, & l'eau entraînera la terre: faites un bassin très-vasse avec du sable point terreux, placez la pierre à chaux fraîchement cuite, versez l'eau suffisante pour la faire fondre, & lorsqu'elle sera parfaitement fondue & encore chaude, jetez le sable & le gravier, & broyez aussitôt. La proportion de chaux est d'un tiers, & les deux autres tiers de bon gravier & sable, sans mélange de terre.

On est le maître de construire en bléton les murs de la cave; alors on remplit également avec ce bléton les tranchées, & dans le même jour s'il est possible. Des hommes armés de longues perches de bois, remuent sans cesse le bléton lorsqu'on le jete, afin d'en réunir toutes les parties, & ne laisser aucun vide. Ces tranchées une fois remplies, on les couvrira de terre, & on les laissera s'affermir pendant une année entière.

La seconde année on les découvrira, & on travaillera au cintre de la voûte. Alors on commence à poser avec la truelle le bléton, lits par lits, comme on seroit pour la maçonnerie en pierre; il n'est pas inutile d'y jarder des cailloux, des morceaux de pierres ou des briques. On pose le

bléton des deux côtés, pour le monter également jusqu'à la clef que l'on mettra, en posant des cailloux ou des pierres dans le bléton, en frappant avec le marteau. Le tout sera recouvert de six pouces de terre, & on le laissera reposér encore pendant deux années. Ceux qui exigeront plus de célérité, feront les murs de la cave en maçonnerie; elle sera beaucoup plus coûteuse, il est vrai, mais on gagnera une année.

Passé ce temps, on fera assuré que le bléton aura pris toute la consistance nécessaire; les planches qui figuroient l'ouverture de la voûte seront défilées, & on en enlèvera par cet endroit tout le terrain qui a servi de charpente pour les murs & pour la voûte. Si le sol d'une pareille cave avoit été dans le temps recouvert de bléton, on seroit assuré qu'elle tiendroir l'eau comme un vase, & que jamais l'eau extérieure ne la pénétreroit; ce qui est un grand avantage pour les caves bâties près des rivières, près des laines, des puits, &c. Plus le bléton vieillira, plus il acquerra de force & de consistance, & sa dureté deviendra si forte, que, dans moins de dix ans, les instruments de fer n'auront aucune prise sur lui. On peut également faire en bléton les fondations pour les maisons; il suffit de leur donner le temps de sécher.

M. Lorient propose aussi de coustruire des caves avec son ciment, qui auroient les mêmes avantages que celles dont nous venons de parler. Voyez l'article CIMENT.

La manière de bâtir que nous venons d'indiquer, est très-importante pour les campagnes où la pierre n'est pas abondante; mais pour la plus grande économie, on peut bâtir en pisé. Voyez l'art de la maçonnerie, tome IV.

#### Mastic imputrescible à l'eau 2

Un négociant de Bourdeaux, demeurant sur le quai, avoit tous les jours sa cave remplie d'eau pendant tous les temps de la marée. Il imagina de démolir tous les murs & les voûtes de sa cave par parties, & de les reconstruire avec le mortier dont il s'agit. Depuis dix ans il n'a pas eu une seule goutte d'eau dans sa cave. Voici le procédé.

Il faut éteindre de la chaux vive dans du sang de bœuf au lieu d'eau. On prend ensuite de la tuile que l'on pile & tamise. On mêle ensuite cette poussière de tuile avec la chaux éteinte dans le sang de bœuf jusqu'à consistance de mortier, dont on se sert pour lier les pierres ou moellons avec lesquels on construit. On enduit ensuite avec ce même mortier; & lorsqu'il est sec, ce qui n'est pas long, il devient un mastic si dur, qu'il faut pour le démolir de l'acier trempé. Si l'on enduit dans un endroit humide, où le mortier auroit peine à sécher, il faut couvrir l'enduit de planches qu'on assujétit, afin qu'il ne tombe pas dans le premier moment; mais une fois qu'il commencera à prendre, on peut ôter les planches & l'opération est finie.

On peut employer ce procédé à la construction des bassins & pièces d'eau, des volées, des souterrains & autres ouvrages exposés ou destinés à l'humidité.

Il est à observer que la chaux éteinte de la manière indiquée peut se conserver comme si elle eût été éteinte dans l'eau, & qu'il suffit de la moniller de nouveau avec du sang de bœuf, pour s'en servir, si elle s'étoit par trop desséchée.

#### *Volées & planchers en briques creuses.*

MM. Hazon, Boullé, Mauduit, Peyre & Gulaumot, commissaires nommés par l'académie d'architecture, à la séance du 9 mai 1787, pour l'examen de nouvelle construction de volées & planchers en briques légères & creuses, dont les avantages ont été exposés dans un mémoire lu à la même séance, par le sieur de Saint-Fart, architecte des hôpitaux, se font transporter, les 11 & 19 du même mois, aux ateliers du sieur Goblet, maître carreleur, demeurant rue Copeau, & y ont vu les objets ci-après détaillés, dont ils font ainsi le rapport à l'académie.

1.<sup>o</sup> Un plancher de six pieds en carré, établi sur un bâti de charpente, posé sur quatre piliers & retenu dans ledit assemblage, par de simples chevilles, & au moyen de la coupe pratiquée dans les pièces de bois, dont est formé le plancher; cette volée absolument plate a été exposée à toutes les intempéries de l'air depuis l'autonne dernier, jusqu'au moment actuel, après lui avoir fait supporter un poids de 1200 liv. on a percé les fonds supérieurs & inférieurs des briques exagones & creuses, dont il est composé, de manière qu'il ne se présente plus qu'une espèce de réseau à jour, dans presque toute son étendue, cela ne nous a point empêché de monter dessus au nombre de six personnes, sans la moindre crainte, attendu qu'il est encore susceptible de supporter un poids beaucoup plus considérable.

2.<sup>o</sup> Le sieur Goblet a fait construire à côté de son four, un autre plancher carré de douze pieds de côté, retenu d'une part entre une solive parallèle au mur du four & le même four, & latéralement par une cloison assez mauvaise, de six pouces d'épaisseur, & par un mur en terre & moëons, de dix à onze pouces; ce même plancher est construit avec des briques de huit pouces de long, carrées dans leur partie supérieure & terminées circulairement par le bas; il n'y a que six pouces de bombement, & quoique soutenu par des apuis aussi foibles, il supporte journellement un poids de quinze à vingt milliers en glaise, destinée aux travaux des ouvriers établis dans cette partie.

3.<sup>o</sup> Nous avons encore vu un troisième plancher de vingt-quatre pieds de long sur huit de large, qui n'a que dix pouces de flèche. Ce plancher, retenu à ses deux extrémités, par des poteaux montans solidement arrêtés par des enco-

fiches, est adossé d'une part à un pignon par des bandes de fer scellées dans le mur & cramponnées & une pièce de bois horizontale qui fait l'office du mur de cloison.

Au dessus de ce plancher & sur les mêmes dimensions dans le plan, on a construit une volée de dix pieds de hauteur sous clef, percée à l'une de ses extrémités, d'une porte de deux pieds & demi de large, sur six de haut, & à l'autre extrémité, d'une espèce de mansarde, montant à la même hauteur dans la volée, depuis la surface du plancher, jusqu'au sommet de la porte & de la croisée dont on vient de parler; les dosserets sont construits avec des briques creuses, emboîtées & liées les unes dans les autres, par des saillies en retraite pratiquées en leur extrémité, de manière que le tout présente une construction à peu près semblable à celle qui auroit été faite au dessus des reins de ladite volée par un mur en moëlon ou en pierre, de petit appareil, avec une grande différence de légèreté, causée comme on le voit, par le vide des briques dont il est formé.

4.<sup>o</sup> Au dessus de ladite volée on a sommé une volée ogive, formée de pareilles briques, posées de champ, suivant la courbure de la volée, & devant servir de toit à celle qui est immédiatement au dessous.

Afin de diminuer la poussée tant du plancher dont nous venons de parler, que de la volée qui est au dessus, ainsi que pour modérer l'effort causé par le gonflement du plâtre, on a disposé de quatre pieds en quatre pieds de distance des tirants de fer de deux ponce de large, sur trois lignes d'épaisseur, tant au dit plancher qu'à la volée qui est au dessus, au moyen de quoi le tout nous a paru d'une très grande solidité.

5.<sup>o</sup> Enfin, à côté de ce plancher, & joignant le pignon auquel il est adossé, on a construit un toit avec des briques de même forme que celles employées à la volée ogive dont nous venons de parler; ce toit, sur la pente ordinaire n'a point d'autre tuile que la surface supérieure des briques dont il est formé, & n'a ni lattes ni chevrons.

Tels sont les divers essais que nous avons vus, sans parler de différentes briques d'échantillons plus ou moins considérables, destinés à des ouvrages de même nature. M. de Saint-Fart convient lui-même, comme l'académie le savor d'ailleurs, que les moments des anciens lui ont donné la première idée de ces sortes de constructions: on ne lui en fera pas moins redevable d'avoir renouvelé parmi nous ces procédés ingénieux, & d'autant plus intéressans aujourd'hui, que l'on commence à s'apercevoir de la disette des bois, dont le prix augmente continuellement en même temps qu'ils diminuent de qualité.

Nous ne doutons pas que ces moyens de bâtir, employés par des constructeurs habiles & éclairés, ne présentent des avantages nombreux, soit à raison de l'incombustibilité de ces sortes de volées, soit à raison de leur plus grande lé-



généralité. On peut même espérer de diminuer l'emploi du fer, si l'on construit avec un excellent mortier, au lieu de plâtre dont le gonflement produit des effets souvent nuisibles à la solidité.

Nous ne pouvons nous dispenser de louer le zèle du sieur Goblet, que M. de Saint-Fart a associé à ses travaux, & dont il reconnoît avec plaisir, que les idées lui ont été souvent très-utiles dans les différentes tentatives dont nous avons vu les résultats. Nous croyons donc qu'à toutes sortes d'égards ces nouveaux travaux, ces nouvelles pratiques, susceptibles d'être variées, suivant les lieux & les différentes natures de construction, méritent l'approbation & les éloges de l'académie.

*Autre rapport des commissaires de l'académie des sciences, MM. Faurcy, Cadet, Colonna.*

MM. de Saint-Fart & Goblet font différentes épreuves pour déterminer la force des poteries, & se sont prêtés à toutes nos demandes, en hommes instruits & qui ne demandent qu'être éclairés. Ils se sont chargés des préparatifs de nos expériences.

Nous avons d'abord commencé par rompre chaque pot isolé.... Les pots qui servent à former les clavaux des voûtes, & qui ont sept pouces de long, à peu près quatre pouces de large, ont porté au moment de la rupture sept à huit cents livres.

Un pot exagone de six ponce de diamètre, six ponce de hauteur, pressé dans la direction de ses angles opposés, supportoit au moment de la rupture, mille six cents quatre-vingt-sept livres.

Un grand pot carré, de cinq pances & demi de côté & huit ponce & demi de hauteur, n'ayant ni fond ni tête, placé de bout & chargé perpendiculairement dans le sens de sa longueur, supportoit au moment de sa rupture, trois mille cinq cents quarante livres.

Cette manière de mesurer la force des pots isolés, est sans contredit très-défavorable, parce que ces pots n'étant pas soutenus, comme lorsqu'ils forment un corps de maçonnerie, le moindre porta-faux les fait rompre, & que d'ailleurs toute la pression se l'exerce souvent que sur une très-petite partie de la surface du pot; ainsi pour mettre la question sur son véritable point de vue il falloit rompre une suite de pots, placés & maçonnés comme ils le sont dans la construction des voûtes. Ces maîtres ont désiré avec nous cette expérience, & se sont chargés des préparatifs.... Voici le résultat de cette expérience.

Trois pots maçonnés en plâtre, deux servant de base, le troisième placé en échiquier sur les deux autres; le tout enveloppé sur le côté, de maçonnerie en plâtre, l'on a posé le billot sur le pot supérieur recouvert de huit à dix lignes de

plâtre, il n'a été rompu que par une pression de cinq mille cinq cents soixante-huit livres.

Nous avons répété l'expérience précédente; dans cette expérience, quatre pots ont porté dix mille trois cents livres & n'ont pas été rompus; les poteaux du égar où nous faisons nos expériences & qui servoient de point d'appui à notre levier s'étant soulevés, il a fallu abandonner cette expérience, dans laquelle chaque pot supportoit le double de la pression qui les a rompus dans l'expérience précédente.

Nous nous sommes réduits à chasser deux des pots supérieurs du milieu du châssis, de l'expérience qui précède.... Ils ont été chargés de neuf mille neuf cents soixante livres, & les pots ne s'étant pas rompus, il a fallu abandonner cette expérience.

Il paroît résulter de ces effets, que lorsque les pots dont ces maîtres se sont servis pour former les clavaux de ces voûtes, sont enveloppés de maçonnerie, & que la pression s'exerce sur la milieu de la longueur des pots, il peuvent porter, comme nous venons de le trouver par notre premier effet sur des pots maçonnés, plus de cinq mille livres chacun, dans la largeur de quatre ponce.

Les expériences que nous venons de mettre sous les yeux de l'académie; les différentes assemblées de voûtes que ces maîtres ont fait construire, qui paroissent saines & solides, quoique chargées d'un très-grand poids, ayant vingt-quatre pieds dans œuvre, n'ayant que dix ponce de bombement (étoient chargées de vingt milliers, lorsque maîtres les commissaires les ont vues).

Nous ne pouvons pas rendre compte ici des différents modèles de poterie que ces maîtres nous ont montrés & qu'ils desinent à remplacer les combles de cheperute & les angles de maçonnerie. &c. Nous serions obligés de faire un ouvrage & non pas un rapport; mais quand même on seroit réduit dans la pratique, à n'employer que des clavaux creux, avec lesquels ces maîtres ont fait jusqu'ici construire ces voûtes.... le travail n'en présenteroit pas moins pour nous un objet de la plus grande utilité & qui mérite l'approbation & les éloges de l'académie.

Les personnes qui désireront se servir de ces sortes de briques, sont priées de faire attention qu'elles sont propres à faire coupoles & autres parties circulaires aîntrées & ogives: on peut s'en servir pour faire des planchers de niveau bien au dessous du prix de ceux que l'on fait aujourd'hui en planches. L'économie est d'un sixième de moins, le poids peu considérable, ces sortes d'ouvrages ne pouvant peser plus de douze à quinze livres le pied. Pour que la couverture soit bonne on peut employer de l'ardoise ou de ces nouveaux métaux que l'on met en usage actuellement, & l'ouvrage n'en sera que plus durable.

On en trouvera chez ledit sieur Goblet, en Pavertissant quinze jours d'avance pour les petites fournitures ; & deux ou trois mois pour les grandes : il fera des marchés convenables, comme pour toutes fournitures de bâtimens.

Le prix de la campagne à trois ou quatre lieues ne sera point considérable, pour que toutes personnes aient la facilité d'en faire usage, comme pour écuries, granges & autres besoins de fermiers.

*Volutes & toits en briques creusées dans la Palestine.*

J'ai vu, dit M. Volney, en Palestine, des volutes formées de cylindres de brique de huit à dix pouces de longueur. Ces cylindres sont creux & peuvent avoir deux pouces de diamètre à l'intérieur ; leur forme est légèrement conique ; le bout le plus large est fermé, l'autre est ouvert ; on les range les uns à côté des autres, mettant le bout fermé en dehors ; on les joint avec du plâtre, & quatre ouvriers achevent la voûte d'une chambre en un jour ; les premières pluies ont coutume de la pénétrer, mais on passe sur le dôme une couche à l'huile, & la voûte devient impénétrable à l'eau. On ferme les bouches de l'intérieur avec une couche de plâtre & l'on a un toit durable & très léger.

*Est-il possible de construire dans les provinces septentrionales des toits à l'italienne ? Réponse de M. Guibert, architecte.*

Vous me demandez, dit-il, 1°. si une couverture à l'italienne est solide ? Les raisons qui seroient contre de sa solidité seroient, 1°. le mouvement & le jeu des bois ; 2°. l'alternance du chaud & du froid, & sur-tout le gonflement de la glace qui est très-détruiteur ; 3°. l'altération insensible des matières les plus solides, lesquelles se délient avec le temps.

Quant au mouvement du bois qui joue plus ou moins, un artifice entendu y pourvoit par l'assemblage des bois qu'il emploie pour la construction de la terrasse.

Quant au gonflement de la glace, cela suppose que la terrasse & son enduit sont pénétrables à l'eau : or les ciments que l'on emploie pour l'un & pour l'autre, lui sont également impénétrables : j'en ai en mon particulier l'expérience de ces deux dernières années, où il y a eu alternatives de brouillard épais, de pluies abondantes & de gelées très-fortes.

Quant à l'altération des matières, à en juger par les mortiers anciens, par la qualité de nos ciments & par ceux que j'emploie, le temps leur donne du corps ; & si le contraire arrivoit, contre mon attente, la plus légère revue dans le mois d'août, avec une eau de chaux très-chargée, ré-

pareroit & prévendrait les dommages les plus considérables.

20. Un toit en terrasse ne doit-il pas faire craindre l'écartement des murs par sa charge ? Cet écartement est impossible, puisque les bois y sont posés horizontalement, & que la charge du total y pose d'aplomb ; c'est dans les couvertures ordinaires que cet inconvénient a lieu, on est obligé d'y obvier par des tirandes de fer qui retiennent la poutree des bois posés obliquement. Permettez-moi une petite comparaison, en faveur de ceux qui ne font pas au fait de la bâtisse : je prends deux in-folio, que je dresse sur une table, & que j'écarte de façon à pouvoir poser dessus horizontalement un troisième in-folio ; vous voyez que ce troisième tiendra sur les deux premiers, & affermira leur assise. Sur les deux premiers in-folio, en place du troisième, j'en pose deux autres obliquement à la manière des couvertures ordinaires, & sur le champ les deux premiers s'écartent &c.

30. Les bâtimens de notre pays ne sont-ils pas plus sujets aux variations de l'atmosphère, que l'Italie ou la Grèce où cette pratique réussit à merveille ? Lisez l'histoire de l'Air, par M. l'abbé Richard, & vous verrez que l'atmosphère de notre pays n'est pas plus sujete aux variations que celle des pays que vous indiquez.

40. Trouverai-je aisément des ouvriers capables d'exécuter cette couverture, & seroit-il aisé de la parer en cas d'accident ? Tous les ouvriers indistinctement, qui savent manier la truelle, sont en état d'exécuter une terrasse, à plus forte raison nos couvreurs qui sont fort intelligens, & qui, s'ils voyoient qu'on accordât faveur à cette manière de couvrir, s'y prêteroient d'autant plus volontiers, qu'ils courroient beaucoup moins de risques que dans la pratique ordinaire ; il seroit aussi fort aisé de réparer les petites crevasses & lesardes, s'il en survenoit : le premier venu n'auroit qu'à y combler, comme je l'ai déjà observé, quelque peu d'eau saturée de chaux vive qui se convertirait peu après en véritable albâtre.

50. Qu'arriveroit-il si ce toit se trouvoit chargé de deux ou trois pieds de neige ? Soyez sans inquiétude pour la neige, soit du côté du poids, soit du côté de la fonte. Quant il y auroit trente mille pectant de neige répartie sur toute l'étendue de la terrasse, & pour cela il faudroit qu'il neigeât six semaines de suite, qu'est-ce que cette charge sur une terrasse dans laquelle il y a quatre, cinq ou six poutres, dont chacune peut porter toute seule soixante à soixante-douze milliers. Du côté de la fonte, ne craignez rien pour son filtration : encore une fois, le ciment supérieur & l'intérieur sont l'un & l'autre parfaitement impénétrables à l'eau. J'ai réussi à faire, avec ce ciment, des caves de teinturier, qui acquiescent de la bonté à mesure qu'on s'en sert.

6°. *Est-il de l'économie ?* Au moins de moitié, tellement qu'un toit qui, dans la construction la plus économique, coûteroit 3000 liv., je m'engage d'y substituer une terrasse, moins sujete aux réparations, pour 1200 liv.; elle n'auroit point à 1500 liv.

#### Observation.

Il y a lieu de croire que des terrasses faites avec les soins & la perfection que le charpentier & le maçon habiles o. bien conduits pourroient y mettre, seroient d'une plus longue durée que toutes celles qui se font; mais la prompte destruction de la maçonnerie & de la charpente de ces terrasses, à Paris où se trouvent les meilleurs ouvriers, démontre combien il est difficile de résister en ce genre, & qu'un propriétaire économe & prudent ne doit jamais faire construire de terrasse dont la maçonnerie soit à l'air, c'est-à-dire, non recouverte de métal, plomb ou cuivre suffisamment épais, pour qu'ils ne se fendent pas. M. Guibert convint qu'il se fait des lézards ou crevasses dans sa maçonnerie; dès-lors commence la destruction des bois: l'eau qui y a pénétré n'en sortira jamais, & ne cessera pas un instant ses effets destructifs; si c'est une voûte, elle se détruira plus lentement: il y a trente ans que celle de l'observatoire est en ruine.

*Planchers en fer, par le sieur Ango, architecte, approuvés par l'académie royale d'architecture.*

On a annoncé dans le mercure de France, du mois de mars 1785, les planchers en fer, imaginés par le sieur Ango, architecte; les papiers publics ont également rendu compte de cette importante découverte, à laquelle l'académie a donné son approbation, en date du 23 juin 1785.

Ce nouveau moyen de construction peut s'appliquer à une infinité d'objets, comme combles, poitrails à la face des maisons, pour ouverture de portes cochères & boutiques, poutres à l'intérieur, linéaux de portes & croisées, & autres ouvertures de grande étendue, &c. dont il a été fait essai en grand. Il procure en outre aux citoyens la sûreté de leur personne & de leurs biens, en les préservant de tout incendie. Le sieur Ango a cherché à répandre autant qu'il a été en lui, les procédés qu'il a employés pour y parvenir; il vient en conséquence de se déterminer à faire graver les plan, coupe & détails du plancher qu'il a fait construire à Boulogne près Paris, sur lequel les commissaires de l'académie ont établi leur rapport. (Voyez la planche *Portes & Planchers en fer*, & l'explication y jointe.)

Le public, par ce moyen, aidé d'artistes intelligents, sera à portée de le faire exécuter facilement.

*Arts & Métiers. Tome VIII.*

Nous avons rendu compte du premier essai qu'il en a fait faire en 1782, dans la maison rue Saint Victor, où il a fait construire un atelier & une forge, pour être à portée de se rendre compte des détails de cette nouvelle construction. L'auteur nous engage à annoncer que c'est le sieur Etienne, Maître serrurier à Paris, rue des Blancs-Manteaux, qui a exécuté tous ces essais sous son inspection, & à l'intelligence duquel il ne peut se refuser de rendre justice.

Depuis ces différents essais, il a fait exécuter plusieurs autres planchers, hourdés en plâtres & plâtre, lesquels, carreaux & plafond compris, ont moins de neuf ponce d'épaisseur.

La difficulté de se procurer autant de plâtres convenables qu'il en faudroit pour un grand nombre de planchers & combles, vient d'être levée par le moyen des pots de terre cuite, creux & cylindriques, qui viennent d'être introduits depuis peu à Paris, par un architecte plein de mérite & d'intelligence (M. de Saint-Fort). Ces pots ou briques creuses de toutes sortes de forme, que cet architecte a fait exécuter sous ses yeux, se fabriquent à Paris, chez le sieur Goblet, maître potier de terre & carreleur, rue Coupeau, faubourg Saint Marcel, qui n'a épargné ni soins ni dépenses pour les porter à leur perfection.

Ce procédé diminue de plus de moitié le poids des hourdis & voûtes de briques qu'on a jusqu'à présent employés.

On peut donc maintenant mettre à l'abri de tous dangers, les dépôts publics, les charrieries & autres monuments précieux de tout genre, d'où dépendent l'état, la fortune des citoyens & les chefs-d'œuvres de l'antiquité.

Il seroit aussi à désirer que les hospices destinés à recevoir des malades, fussent tous construits de cette manière: on en sentira vivement l'indispensable nécessité, sur-tout lorsqu'on se rapellera la triste & désolante catastrophe de l'hôtel-dieu de Paris.

Les salles de spectacles, qui sont si souvent dévorées par les flammes, où le public, se rassemblant en grand nombre pour se délasser de son travail, est sans cesse exposé à y perdre la vie, & où le triste & malheureux exemple ne s'est que trop manifesté avec la perte de la plus belle de nos salles de spectacles de Paris (l'opéra, rue Saint Honoré), qui, sans le plus grand des hazards, pouvoit embraser le plus beau & le plus riche quartier de la capitale, & tout récemment la salle de Montpellier, celle de, &c. &c. mais l'alarme passée, on s'endort sur le danger, & l'attention ne se réveille que par un nouveau malheur qu'il seroit cependant bien facile de prévenir.

L'auteur a fait, il y a quelques années, un projet de salle de spectacles, dans laquelle il n'entre aucun combustible, si ce n'est seulement pour certaines parties du théâtre, machines & décorations: les spectateurs font tous également

bien placés & en face du théâtre, vers lequel toutes les loges s'inclinent: la voix des acteurs se répandroit bien mieux étant contenue dans des parois solides, au lieu qu'elle se perd & s'absorbe sur des toiles & des planches de sapin.

*Nota.* Le pen de combustibles qui se trouveroient dans & sur le théâtre, venant à s'embraser, ne feroient pas plus de tort à la salle, que le bois qui se consume dans nos cheminées. Au premier moment de l'incendie, si on ne pouvoit parvenir à l'arrêter, on ouvriroit au sommet de la salle, au dessus du théâtre, une issue qui rempliroit l'office d'un canal de cheminée, & chacun pourroit garder sa place jusqu'après la cessation du feu.

Suit l'extrait du rapport des commissaires de l'Académie. MM. Franque, Brébion, Jardin & Guillaumot.

Les commissaires nommés par l'Académie royale d'architecture, dans sa séance du 1<sup>er</sup> juillet 1781, pour faire l'examen des planchers construits en fer, d'après les procédés proposés par M. Ango, architecte, juré expert, & en faire leur rapport; se sont transportés, à la réquisition dudit sieur, à sa maison rue Saint Victor, & dans une autre, rue Neuve-des-petits-champs, où ils ont vu des planchers de cette espèce; & le 21 avril dernier, ils se sont aussi transportés au village de Boulogne, dans une maison restaurée par M. Ango, où ils ont examiné un plancher construit entre le rez de chaussée & le premier étage, dans une pièce de dix-neuf pieds de long sur seize pieds de large, conformément aux plan & profil joints au présent rapport, & au modèle en fer d'une ferme, que M. Ango a déposé à l'Académie pour y rester, sur lequel plancher sont établies les cloisons marquées au plan, nous l'avons trouvé très-solide, disent MM. les commissaires, sans aucun sonnet ni ébranlement, quelque effort que l'on fasse en sautant dessus; ainsi il paroît remplir parfaitement son objet. On voit, par le profil, qu'il est impossible que la bête de fer droite E, faisant office de poutre, puisse fléchir, au moyen des espèces d'embrevemens ou talons qui reçoivent les bouts de la bête courbée D. L'écartement des murs de faces est aussi arrêté au moyen des bêtes B, &c. & nous pensons qu'on ne sauroit trop exciter l'émulation sur l'emploi de tous les moyens qui peuvent rendre à économiser les bois, lesquels deviennent journellement plus rares, plus chers & moins bons; il est donc à désirer que le procédé de M. Ango soit mis en pratique par tous les constructeurs, afin qu'un grand nombre d'exemples viennent confirmer la bonne opinion que nous en avons donnée l'essai dont nous rendrons compte.

Fait au Louvre, à l'Académie, le 13 juin 1785.

*Couverture en feuilles de cuivre, & dépense de cette couverture, par M. Bonnot.*

On a senti de tous temps la nécessité de couvrir les bâtimens d'une manière solide, pour s'y préserver des intempéries des saisons; mais jusqu'à présent on n'avoit pas trouvé le moyen de porter cette partie de l'architecture au degré de perfection dont elle est susceptible: car ce problème, si l'on peut s'exprimer ainsi, offroit plusieurs cas à résoudre. On peut cependant le réduire à ce petit nombre, *solidité légère*, à quoi il faut ajouter la dépense des matières.

On imagine les tuiles; elles coûtoient peu, mais pesent beaucoup.

On leur substitua les ardoises, qui pesent moins, mais coûtent plus. On verra ci-après quel est le rapport, dans la dépense, de ces deux sortes de matériaux.

Pour les grands édifices, depuis long-temps, on fait usage de plomb. Il a pour lui l'apparence de la solidité. Je dis l'apparence, car, outre qu'il est sujet à de fréquentes réparations: elles ne se font qu'au moyen de soudures & du feu; de-là souvent des incendies, dont nous avons eu des exemples malheureusement très-récens au pavillon de Flore des tuileries, à la cathédrale de Bourdeaux & au château de Chantilly.

C'est en s'occupant de ces considérations d'une manière suivie & approfondie, en voyant aussi que, depuis plusieurs siècles, les cours du Nord font usage du cuivre pour les toitures, que le sieur Bonnot a trouvé le moyen de substituer à l'avenir le cuivre aux tuiles, aux ardoises & au plomb. Il en résulte plus de légèreté dans les couvertures, plus de solidité dans leurs dispositions, & la certitude de n'avoir plus de réparations à faire. On ne pourroit lui reprocher que la dépense du moment, qui excède celles des tuiles & des ardoises; mais en établissant une compensation entre les frais du moment & les avantages, soit pour la solidité soit pour l'économie des réparations qui n'ont plus lieu, on sent qu'il y a tout à gagner à faire usage du cuivre, tel qu'il l'emploie.

Il y a plus: des architectes d'un mérite distingué ont assuré au sieur Bonnot qu'ils étoient en état de démontrer qu'il y auroit de l'économie dans la dépense, à l'instant même de la construction d'un bâtiment, toutes les fois que l'on disposeroit les plans de bâtisse & la charpente pour que le bâtiment fût couvert en cuivre, & en pratiquant des combles plats, pour lesquels il faut moins de hauteur de murs & de cheminées, & moins de bois.

On peut assurer que si l'on fait encore usage de plomb, c'est que l'on y tient par une suite de l'ancienne routine, on si l'on veut dire, ancien usage; & que les avantages des couvertures en cuivre ne sont pas assez connus.

Ce cuivre, par la préparation dans les différentes sortes détaillées ci-après, n'exige qu'une certaine force : la lecture du tarif suivant va donner une idée de la comparaison que l'on peut établir entre les *tuiles*, les *ardoises*, les *plombs laminés*, ceux coulés appelés *plombs ordinaires*, &c. les différentes espèces de cuivre.

Il est essentiel d'exposer d'abord les différentes dénominations adoptées par le sieur Bonnot. Il divise le cuivre qu'il emploie pour les bâtimens, en quatre sortes principales.

Savoir, 1°. le cuivre rouge laminé ; 2°. le cuivre qu'il appelle *bâtard*, &c. qui se divise en deux sortes ; 3°. le cuivre fort, qui se divise en quatre sortes ; 4°. le cuivre pour tuyaux, qui se divise en sept sortes.

1°. Le cuivre rouge laminé est destiné aux bâtimens particuliers, en plein comble & avec pentes ; il coûte, la toise superficielle, 66 liv.

2°. La seconde espèce est appelée *cuivre bâtard*, parce qu'il est entre la force du cuivre rouge laminé, &c. celle du cuivre fort étamé. Cette espèce de cuivre est étamé, &c. se divise en deux sortes, relativement à son épaisseur & à sa proportion.

La première sorte est de 75 l. } la toise superficielle.  
La deuxième . . . de 84 }

3°. La troisième espèce est le cuivre appelé *fort*, parce que son épaisseur permet qu'il soit substitué par tout au plomb. Il est aussi préparé &c. étamé, &c. se divise en quatre sortes, désignées en chiffres romains, par les nos. I, II, III & IV.

4°. Le cuivre pour tuyaux de descente des eaux, est préparé &c. étamé de deux faces, &c. se fabrique de différentes épaisseurs, selon le diamètre des tuyaux que l'on veut faire exécuter. Il se partage en sept sortes, désignées par première, deuxième, &c.

Il ne suffisoit pas de proportionner les forces du cuivre aux places, il falloit encore s'occuper de la manière de les employer solidement, &c. trouver même un moyen de les poser plus simple, plus solide &c. moins dispendieux que l'usage adopté dans les cours du Nord ; c'est ce qu'a fait le sieur Bonnot, &c. ce qui lui a mérité la confiance de plusieurs architectes, qui l'ont occupé à la couverture de nombre de bâtimens & pavillons, tant publics que particuliers. Les progrès qu'il a faits dans ce nouveau genre de couverture, lui ont fait obtenir les suffrages de MM. des académies royales des sciences & d'architecture.

Le sieur Bonnot a aussi imaginé les différens outils propres à ce genre de couverture, &c. à formé des ouvriers intelligens, qui s'en occupent uniquement.

Prix de différentes espèces de cuivre rouge, laminé &c. préparé pour couvrir les bâtimens particuliers &c. édifices publics.

## CUIVRE ROUGE.

	Tuiles & ardoises	Cuivre rouge.
Cuivre rouge, laminé, pour remplacer en plein comble les tuiles & les ardoises ; la toise superficielle posée, est de . . .	...	66 l.
Les tuiles reviennent la toise, compris usage, à . . .	14 50	
Et les ardoises. idem, à . . .	16 10	

Mais en considérant combien il résulte d'avantages de l'usage du cuivre ; que l'on évite toute espèce de réparations ; que l'on a moins de surface à couvrir, parce que l'on peut faire les combles moins élevés ; que les murs peuvent avoir moins d'épaisseur, les cheminées moins d'élévation ; que l'on gagne une grande diminution dans la force & la longueur des bois ; que le public est préservé du danger de la chute des tuiles, ardoises & plomb, même lors des reconstructions, &c. réparations en sachant sur-tout que le cuivre est un métal très-compact, qui ne se décompose ni même ne s'altère aux injures de l'air. Il est plus que probable que l'on se décidera aisément en faveur de cette matière, malgré la grande différence qui se trouve entre son prix & celui des matières que l'on a employées jusqu'à ce moment.

## Remarque sur le poids de l'un &amp; de l'autre.

La toise de tuile pèse . . . . . 745 l.  
Et la toise de l'ardoise . . . . . 154

Le cuivre que l'on y substitue, d'un huitième de ligne d'épaisseur, pèse la toise, en place . . . . . 22

## CUIVRE BÂTARD.

Il y a deux sortes de cuivre *bâtard*, lesquels sont préparés, étamés d'un côté, & désignés sous les noms.

De première sorte *bâtard*,  
Et de seconde sorte *bâtard*.

La toise superficielle de la première sorte *bâtard*, en place, est de .

La toise, *idem*, de la deuxième sorte *bâtard*, de . . . . .

Cuivre bâtard.
116. 6c. 10.
75 l.
84

Poids & épaisseur de l'un & de l'autre.

La première sorte *bâtard*, d'un huitième de ligne d'épaisseur, pèse la toise, en place . . . 21 l. ou huit onces le pied carré.

La seconde sorte *bâtard*, d'un cinquième de ligne d'épaisseur, pèse . . . . . 30. l. ou douze onces le pied carré.

Dans un nombre infini de circonstances, on étoit indispensablement obligé d'employer le plomb; en lui substituant l'une ou l'autre de ces deux sortes de cuivre *bâtard*, on économisera beaucoup, puisque leur prix, de 75 & de 84 liv., remplace, sans réparation pour l'avenir, celui du plomb *laminé* de la première sorte, dont le prix de la toise est de . . . . . 133 l.

Et encore on fait qu'il y a plus d'un tiers à gagner, en préférant en général le plomb *laminé* à celui coulé ordinaire.

Ces deux sortes de cuivre peuvent convenir aussi pour les attiques, tels que l'on en pratique actuellement dans les anciens combles, pour les pavillons chinois, guérites, aux ouvrages d'agrément, dans les jardins anglois, & à couvrir tant les faillies des corniches & entablemens, que les avants des maisons.

## CUIVRE FORT.

Cuivre *étamé*, destiné à remplacer avec avantage les plombs *laminés*, en tous genres d'ouvrages de bâtimens, & notamment à la couverture des monumens publics.

## N°. I.

Comparaison faite avec le plomb *laminé*.

Le cuivre *blanc*, c'est-à-dire préparé & étamé, la toise superficielle, en place, est de . . . . .

Le plomb *laminé* de la première sorte, la toise, revient à . . . . .

Le cuivre n°. 1. est d'un quart de ligne d'épaisseur.

Le toise de ce cuivre pèse 39 liv. 1 once, ou 1 liv. le pied carré.

La toise de plomb *laminé* de la première sorte, pèse 268 liv. 2 onces, ou 6 liv. 14 onces le pied carré, & il porte une ligne un quart d'épaisseur.

En se servant de ce cuivre au lieu de plomb, on allège les bâtimens du poids de leur couverture, de 229 livres 2 onces par toise de superficie.

Le cuivre, en général, se fournit en place, avec garantie, & n'est point sujet à entretien.

Quand on sera obligé de faire des soudures sur les avissures, telles que pour les terrasses, ou lorsque les combles ayant trop peu de pente, en exigeront, chaque pied courant sera estimé séparément, ainsi que les grosses soudures & les noruds; & à l'égard de cintres & formes irrégulières, il sera accordé une plus-value.

Plomb *laminé*,  
sets. forte.

Cuivre  
N°. 1.

96 l.

133 l.

N<sup>o</sup>. II.

## Comparaison faite avec la plomb laminé.

Le cuivre blanc, la toise superficielle en place, est de . . . . .

La feuille, de 42 pouces sur 52, pèse 18 livres & demie, vaut 50 sous la livre étamée.

Le plomb laminé, de la seconde sorte, la toise, revient à . . . . .

Le cuivre n<sup>o</sup>. II, est d'un tiers de ligne d'épaisseur : la toise de ce cuivre pèse 48 liv. 14 onces, ou 1 liv. un quart le pied carré.

La toise de plomb laminé, de la seconde sorte, pèse 321 liv. 12 onces, ou 8 liv. 4 onces le pied carré, & il porte 1 ligne & demie d'épaisseur.

En se servant de ce cuivre au lieu de plomb, on allège les parties qui en sont couvertes, de 272 liv. 15 onces par toise.

Plomb laminé.  
1<sup>re</sup> sorte. Cuivre.  
N<sup>o</sup>. II.

117 l.

257 16

N<sup>o</sup>. III.

## Comparaison faite avec la plomb laminé.

Le cuivre blanc, la toise superficielle, en place, est de . . . . .

Le plomb laminé, de la troisième sorte, revient à . . . . .

Le cuivre n<sup>o</sup>. III, est de 37 centièmes de ligne, & un quart de centième d'épaisseur.

La toise de ce cuivre pèse 58 livres 2 onces, ou 1 livre & demie le pied carré.

La toise de plomb laminé de la troisième sorte, pèse 375 liv. 7 onces, ou 9 liv. 10 onces le pied carré, & il porte une ligne & demie d'épaisseur.

En se servant de ce cuivre au lieu de plomb, on allège les parties couvertes, de 316 livres 13 onces par toise.

Plomb laminé.  
3<sup>e</sup> sorte. Cuivre.  
N<sup>o</sup>. III.

132 l.

182 12

N<sup>o</sup>. IV.

## Comparaison faite avec la plomb laminé.

Le cuivre blanc, la toise superficielle en place, est de . . . . .

Le plomb laminé, de la quatrième sorte, la toise, revient à . . . . .

Le cuivre n<sup>o</sup>. IV, est de 5 douzièmes de ligne d'épaisseur.

La toise de ce cuivre pèse 68 liv. 6 onces, ou 1 liv. trois quarts le pied carré.

La toise de plomb laminé, de la quatrième sorte, pèse 429 livres, ou 11 livres le pied carré, & il porte 2 lignes d'épaisseur.

En se servant de ce cuivre au lieu de plomb, on allège les parties couvertes, de 360 liv. 11 onces par toise superficielle.

Plomb laminé.  
4<sup>e</sup> sorte. Cuivre.  
N<sup>o</sup>. IV.

159 l.

207 8 3

Tuyaux de descente des eaux, en cuivre laminé & étamé des deux faces, en usage dans les bâtiments.

## PREMIERE SORTE,

## S A V O I R :

Ceux en cuivre, d'un pouce de diamètre, ou passage d'eau, la toise courante de six pieds, posée, & sans le prix des gâches, est de . . . . .

Ceux en plomb laminé, d'un pouce de diamètre sur une ligne & demie d'épaisseur, la toise courante coûte.

Différence économique par toise, de 2 l. 14 f. 9 d.

Et pour six toises de hauteur, 16 l. 8 f. 9 d.

II<sup>e</sup>. SORTE.

Tuyaux en cuivre, d'un pouce & demi idem de diamètre, la toise courante de six pieds, est de . . . . .

Tuyaux de plomb.  
Idem. Tuyaux en cuivre.  
1<sup>re</sup> sorte.

14 l.

12 19 9

Tuyaux de plomb.  
Idem. Tuyaux en cuivre.  
2<sup>e</sup> sorte.

12 l.

Ceux de plomb laminé, d'un pouce & demi de diamètre, sur une ligne & demi d'épaisseur, la toise courante coûte . . . . . 15 17 3  
Économie, par toise, de 3 l. 17 f. 3 d.  
Et pour six toises, de 3 l. 3 f. 6 d.

III<sup>e</sup>. SORTE.

Tuyaux en cuivre, de 2 pouces de diamètre, la toise courante de six pieds, est de . . . . . 14 l.

Ceux en plomb, de 2 pouces de diamètre, sur 1 ligne & demi d'épaisseur, la toise courante coûte . . . . . 19 8 3

Économie, par toise, de 5 l. 8 f. 3 d.  
Et pour six toises, de 32 l. 9 f. 6 d.

IV<sup>e</sup>. SORTE.

Tuyaux en cuivre, de 2 pouces & demi de diamètre, la toise courante, de six pieds, est de . . . . . 17 l.

Ceux en plomb, de 2 pouces & demi de diamètre, sur 1 ligne & demi d'épaisseur la toise courante coûte . . . . . 28 14 9

Économie, par toise, de 4 l. 14 f. 9 d.  
Et pour six toises, de 28 l. 8 f. 6 d.

V<sup>e</sup>. SORTE.

Tuyaux en cuivre, de 3 pouces de diamètre, la toise courante, de six pieds, est de . . . . . 22 l.

Ceux en plomb, de 3 pouces de diamètre sur une ligne & demi d'épaisseur, la toise courante coûte . . . . . 25 8 6

Économie, par toise, de 3 l. 8 f. 6 d.  
Et pour six toises, de 20 l. 21 f.

Tuyaux de plomb. Idem.	Tuyaux en cuivre. 3 <sup>e</sup> sorte.

14 l.	
-------	--

19 8 3	
--------	--

Tuyaux de plomb. Idem.	Tuyaux en cuivre. 4 <sup>e</sup> sorte.

17 l.	
-------	--

28 14 9	
---------	--

Tuyaux de plomb. Idem.	Tuyaux en cuivre. 5 <sup>e</sup> sorte.

22 l.	
-------	--

25 8 6	
--------	--

Les tuyaux de 3 pouces, idem, en plomb (mais à 2 lignes d'épaisseur), la toise courante, de six pieds, est de . . . . . 32 7 3

Économie, par toise, d'avec les susdits de la cinquième sorte en cuivre, de 10 l. 7 f. 3 d.

Par conséquent, pour les six toises, l'économie est de 62 l. 3 f. 6 d.

VI<sup>e</sup>. SORTE.

Tuyaux en cuivre, de 4 pouces de diamètre, la toise courante, de six pieds, est de . . . . . 31 10

Ceux en plomb, de 4 pouces de diamètre, sur 2 lignes d'épaisseur, la toise courante coûte . . . . . 41 16 9

Économie, par toise, de 10 l. 6 f. 9 d.  
Et pour six toises, de 62 l. 6 d.

VII<sup>e</sup>. SORTE.

Tuyaux en cuivre, de 5 pouces de diamètre, la toise courante, de six pieds, est de . . . . . 42 10

Ceux en plomb, de 5 pouces de diamètre, la toise courante coûte . . . . . 52 14

Économie, par toise, de 10 l. 14 f.  
Et pour les six toises, de 62 l. 4 d.

## Observation.

Comme dans les détails des susdits cuivres, en général, il n'est pas facile d'apprécier les frais pour les fournitures à la campagne, (ainsi qu'on le pratique pour les plombs), on conviendra, avant d'y fournir, de payer en sus les frais extraordinaires.

## Avantages économiques des couvertures en cuivre.

Il n'est pas douteux que le public trouvera de l'économie à se servir de cuivre, tant pour les couvertures de bâtiments en général, que pour les



chainaux, faitages, arêtières, noues, membrons, lucarnes, fonballements d'apuis, de croisées & balcons, cuvettes, réservoirs, bassins, tuyaux de descente des eaux, d'aisances, & terrasses, si l'on a l'attention de n'employer que des forces de cuivres convenables aux places, *par exemple*, pour les faitages & arêtières, celui de 84 ou 96 livres la toise; pour les chainaux de 96 ou 117 livres, & pour les terrasses, (selon qu'elles soient plus ou moins fréquentes), dans le prix des cuivres forts, nos. I, II & III, le tout en place à Paris, sauf les soudoures pour les joints des terrasses à évaluer séparément.

Que l'on considère, 1°. l'avantage de soustraire une partie des poids énormes qui écrasent les édifices en général; 2°. le prix de ces cuivres, par comparaison à celui des matières & métaux mis en usage jusqu'à ce jour, & que pour les plombs seulement on économise environ 25 pour cent, en y employant du cuivre; 3°. la manière de poser & d'arrêter le cuivre en place, ce qui ne donnera plus lieu aux vifs très-fréquents qui se font des plombs; que l'on peut aussi, au moyen de la légèreté & de la solidité de ces couvertures, faire succéder aux combles à deux égouts & aux mansardes, des acrotères ou socles, qui décoreront les façades des maisons, & pour les terrasses que l'on pourra y pratiquer, rendre les logements plus commodes & plus habitables. L'on économisera beaucoup sur la charpente, en tenant les combles moins haut, les bois en seront moins longs & moins forts; genre d'économie bien digne d'attention, en ce que ces mêmes bois de construction deviennent de plus en plus chers & rares, on déchargera donc d'autant le fardeau, desdits combles sur la pesanteur considérable de la charpente, de celle de la tuile, de l'ardoise & des plombs.

Le cuivre n'a pas non plus l'inconvénient de se rouler comme on l'a vu arriver fréquemment au plomb laminé, & même au plomb coulé ordinaire, (quoique beaucoup plus épais), sur nombre d'édifices publics, lors des ouragans ou vents violents, qui en ont quelquefois enlevé & porté fort loin de très-grand rouleaux. Il résulte encore nombre d'avantages inappréciables. *Par exemple*, en cas d'incendie, l'on ne verra pas le feu faire sauter avec explosion la couverture des maisons, embraser celle d'à côté, si l'on n'a la triste précaution d'en intercepter tous les accès, en démolissant partie des maisons voisines; les flammes se trouveront concentrées dans le bâtiment incendié; on n'aura plus à craindre la fonte & liquéfaction des plombs & soudoures, en faisant usage du cuivre, (lequel ne peut fondre sans un alliage), sur-tout pour les monuments publics, où la grande quantité des plombs employés étant en saison, lorsque les pompes commencent à joner, l'eau tombant dessus, occasionne de nouvelles explosions, qui empêchent les ouvriers de s'en approcher pour y donner des secours.

Au moyen des attiques, combles plats, chainaux ou terrasses que le cuivre permet de pratiquer sur les édifices, on fera préserver de la chute des cheminées dont les débris seroient arrêtés par les balustrades ou socles, ainsi que d'une multitude de tuiles & d'ardoises, qui, au premier vent & souvent sans aucune cause étrangère, se détachent, étioquent, & quelquefois tuent les praticiens qui se trouvent au dessous.

On pourroit encore préserver l'intérieur des maisons de toutes combustion, au moyen de feuilles de cuivre bien liées & agrafées ensemble, ainsi qu'il a été démontré par des expériences faites en Angleterre, il y a quelques années.

On n'aura pas non plus à craindre la poissée des murs au droit des entablements, que les grosses pièces de bois occasionnent; on aura moins de hauteur de murs & de cheminées à élever, & par conséquent moins de surface à couvrir.

Quant aux tuyaux de descente en cuivre, qui reviennent aussi moins chers que ceux de plomb, on continuera de supprimer, selon les nouvelles ordonnances (lors des réparations) les gouttières qui fournissent une quantité d'eau très-incommode, qui noie tous les gens de pied, les voitures & les domestiques, qui ne peuvent les éviter; ce qui arrive à la moindre pluie, & qui dure encore long-temps après un orage passé, principalement lors de la fonte des neiges & qu'il se détache des gros glaçons de ces mêmes gouttières, dont la chute est très-dangereuse pour les passans.

Le cuivre, à tous égards, est solide, inaltérable à l'air, y acquiert même de la qualité, ne s'use ni se détériore jamais.

*Nota.* On n'aura pas manqué de remarquer qu'il y a environ dix huit ans que l'on avoit chargé un chaudronier de Paris de fournir des cuivres sur plusieurs édifices, dans l'espérance qu'il les poseroit de manière à être préservé de toute filtration d'eau; mais l'expérience vient de prouver que fautive d'avoir été bien employés & posés, comme le pratique le sieur Bonnot, on vient d'être obligé de réformer tout récemment la couverture du portail de Sainte Genevieve de Paris. On a mieux réussi au grand escalier du palais-royal, le cuivre n'auroit-il servi qu'à préserver ce palais de l'incendie de l'opéra, s'il étoit un très-grand avantage. Mais personne, avant le sieur Bonnot, n'avoit encore réussi au point d'être exempt de toutes réparations & filtrations d'eau. Avec le temps, les arts se perfectionnent, & on ne doit pas juger de ce qui peut être exécuté, d'après les lumières d'un homme éclairé, par une opération dirigée au hasard, & mal conçue, quant à la force des enlèves & à la manière dont ils ont été posés à l'Eglise de Sainte-Genevieve.

Lorsque les places exigeront des cuivres plus forts que ceux ci-dessus détaillés, ils seront évalués suivant & à proportion de leur poids & de leurs façons.

En cas de démolitions, on peut faire-servir les feuilles de cuivre d'un bâtiment à un autre; alors le déchet des avissures, les rognures & vieux clous de cuivre se reprennent par le sieur Bonnot, à raison de 20 sous la livre. Ces raisons & tant d'autres prouvent l'économie réelle, & que ce genre de couverture est à meilleur marché & doit être préféré en nombre de circonstances.

Quand on se décidera à employer le cuivre pour les couvertures des maisons, il est essentiel d'en conférer d'avance avec le sieur Bonnot, on avec un architecte qui en ait déjà fait usage, afin de convenir des bois de charpente & des latris en menuiserie qu'il est quelquefois utile d'employer.

Le sieur Bonnot vient d'exécuter en cuivre un

tuyau à sounape, à bascule & à ventouse, propre à être adapté aux lieux d'aisances à l'angloise, ou à tous autres, & qui garantit absolument de la mauvaise odeur en toute saison. Il offre d'en faire voir un modèle à sa manufacture.

Ce tuyau à sounape, & avec une ventouse, revient, en place, à partir du siège, à 120 liv. la première toise, & les autres toises, au dessous de six pouces de diamètre, à 60 livres chacune.

Il se propose de garnir en cuivre les fosses d'aisances qui se trouvent près des puits; il garantira toutes filtrations, ce qui sera moins coûteux que les dépenses considérables qu'on est obligé de faire en maçonnerie, sans souvent pouvoir réussir.



# VUID ANGEUR, ou VID ANGEUR.

( Art du )

**L** vidangeur est un artisan dont le travail consiste à vider & nettoyer les puits, les puisards, les fosses d'aisance, &c. Cette profession subsiste à Paris en corps de jurande, mais on ne sait point en quel temps cette communauté a été érigée. Dans une ordonnance sur le fait de la police du nettoielement des rues de Paris, donnée par Henri IV au mois de septembre 1608, les maîtres de ce métier sont nommés *maîtres fusi & maîtres de basses œuvres*; & dans un arrêt du conseil du 21 septembre 1696, ils sont qualifiés *maîtres vidangeurs*. Cet arrêt porte entr'autres dispositions que les jurés seront élus en la manière accoutumée, & qu'ils visiteront les héliers pour faire exécuter les réglemens de police dont l'observation en effet ne peut être trop exacte dans un objet qui intéresse si essentiellement la propreté de la ville, & par conséquent la santé des habitans.

Pour faire le curage d'un puits, le concours de deux hommes est nécessaire. L'un d'eux, après s'être passé autour de la cuisse la boncle d'une forte corde que l'autre tient par le bout, monte sur le bord du puits: il en embrasse la corde des deux mains, il se laisse glisser doucement le long de cette corde, en s'appuyant le dos & le genou contre les parois intérieures du puits. Pendant ce temps son camarade laisse dévider le corde à laquelle la cuisse de l'écurateur est attachée, en faisant toujours un peu de résistance pour soulager le poids du corps de celui qui descend, & pouvoir empêcher sa chute si la corde du puits venoit à casser. Lorsque l'écurateur est descendu le plus près qu'il lui est possible de la surface de l'eau du puits, son camarade fixe à quelque chose de bien solide le bout de la corde qui le retient, & alors l'écurateur place de chaque côté du puits entre les joints des pierres deux grds clous plans en forme de pitons qu'il y enfonce avec un marteau qu'il avoit eu soin de mettre dans sa poche. Ensuite à l'aide de la corde du puits & de l'autre corde dont son camarade tient le bout, il remonte assez pour pouvoir placer ses pieds sur les pitons de fer dont nous avons parlé. Dans cette position, après avoir fixé de nouveau bien solidement le bout de la corde qui le retient, son camarade lui descend par le moyen d'une ficelle curere, qui est une espèce de caillière de fer percée de trous, & emmanchée d'un long & fort manche de bois.

Arts & Métiers. Tome VIII.

L'écurateur enfonce cet instrument dans l'eau, & il en ratiffe fortement le fond pour enlever toutes les ordures qui peuvent s'y rencontrer. Lorsqu'il sent que la curete est chargée, il la retire & la vide dans le seau du puits, que son camarade retire aussitôt. Cette opération se réitère autant de fois qu'il est nécessaire; & lorsque le puits est entièrement nettoyé, l'écurateur en sort à l'aide des mêmes moyen qu'il a employés pour y descendre.

Avant d'entreprendre la vidange d'une fosse d'aisance, on doit avoir l'attention d'en faire l'ouverture quelque temps auparavant. Pour cet effet, des compagnons vidangeurs se transportent sur le lieu où elle est située, & après qu'on leur en a montré la clef, c'est-à-dire la pierre carrée qui en ferme l'ouverture, & qui est ordinairement située au milieu de la voûte, ils enlèvent cette pierre avec des pincettes ou levier de fer, & ils la renversent sur le bord de l'ouverture. On ne pourroit sans un extrême danger descendre aussitôt dans la fosse; les vapeurs empoisonnées qui régnaient à la surface des matières dans ces premiers instans, & que les vidangeurs appellent le *plomb*, sont tellement nuisibles, qu'elles ont quelquefois causé une mort foudroyante à ceux qui ont été assez imprudens pour s'y exposer.

À la superficie des ordures qui remplissent les fosses d'aisance, & même les voûtes, sur-tout lorsqu'il y a fort long-temps qu'elles n'ont été vidées, on aperçoit une matière jaunâtre, bleuâtre & onctueuse qui recouvre toute la surface. Quelques chercheurs de pierre philosophale sont très-curieux de ramasser cette matière; ils sont avertis par les vidangeurs quand il se rencontre quelque fosse qui en est richement pourvue, & ils viennent en faire la récolte pour l'employer à des usages que les gens sensés ne se soucient point de connaître. M. Baumé a cru que l'examen de cette substance pouvoit intéresser la saine chimie, mais il a reconnu qu'elle n'est que du soufre ordinaire, si ce n'est qu'il est le plus souvent sous la forme de fleurs de soufre. Il est quelquefois très-jaune, & quelquefois il est fort blanc; ces différentes couleurs viennent de l'état de division où il se trouve, & ne changent rien à sa nature.

Il arrive assez souvent qu'en ouvrant une fosse, il s'élève sur le champ une vapeur sulfureuse qui

R177

s'enflâmes aussi-tôt par la lumière que tiennent les ouvriers pour s'éclairer. Lorsque cela arrive, les ouvriers se retirent le plus promptement possible; ils seroient suffoqués & périroient s'ils avoient l'imprudence de rester, ou que par la disposition du lieu, ils ne pussent le faire assez promptement; heureusement ces accidens ne sont pas bien fréquens. Cette inflammation se fait quelquefois avec tant de rapidité qu'elle occasionne une explosion qui fait un bruit semblable à celui d'un violent coup du fusil; elle renverse quelquefois les ouvriers, & éteint toutes les chandelles: dans ce cas le feu s'éteint lui-même pour l'ordinaire par la commotion qu'il a occasionnée dans l'air; mais les ouvriers sont en danger, parce qu'ils se trouvent exposés à cette première vapeur qui s'échappe à l'ouverture des fosses. Les ouvriers peuvent se mettre à l'abri de ce danger, en évitant d'apporter trop tôt de la lumière dans l'ouverture de la fosse.

Cette matière inflammable est une portion de soufre & de matière huileuse fort ardue, réduite en vapeurs très-subtiles, & qui peut en s'enflammant occasionner des incendies, lorsqu'il se trouve dans son voisinage des matières combustibles.

Lorsque la fosse a resté ouverte pendant environ vingt-quatre heures, plusieurs ouvriers se transportent pour vider, & cette opération se fait toujours la nuit. Le maître vidangeur vient dans la journée jeter un coup d'œil sur la fosse, pour examiner la hauteur de la matière, & pour en prendre note. Sur le soir il envoie une voiture de toneaux secs percés, dans un des fonds, d'un trou carré qui se ferme avec une pièce de rapport & de la paille: les ouvriers arrangent ces toneaux sur une ligne devant la porte à environ trois pieds de la muraille; à neuf heures du soir en hiver, & à dix heures du soir en été, ils commencent à travailler.

Un ouvrier place une échelle dans la fosse, & il descend par le moyen de cette échelle jusqu'à la surface de la matière; un autre ouvrier descend un seau attaché à une corde, & celui qui tient la corde tire le seau & le verse dans une hote que porte un autre ouvrier qui se place à côté de lui: lorsque la hote est suffisamment pleine, il va la vider dans les toneaux qui sont dans la rue. On continue ainsi de suite à travailler jusqu'à six heures du matin en hiver, & jusqu'à cinq heures en été. On bouche les toneaux à mesure qu'ils sont remplis, & un charretier vient les enlever sur un haquet pour les aller vider hors de la ville. Lorsqu'il est l'heure de quitter le travail, les ouvriers sont obligés de balayer & de laver les endroits par où ils sont passés, & le devant de la porte de la rue. Si la fosse n'a pu s'être vidée dans une nuit, ils reviennent les jours suivans. Lorsque la fosse est entièrement vidée, on descend dans la fosse & on la toise pour connaître la quantité de matière enlevée, & en ré-

gler le paiement. Ensuite le maçon vient remettre la clef & la sceller avec du plâtre.

#### *Autre moyen.*

Il s'est formé à Paris, il y a quelques années, une compagnie pour entreprendre de vider les fosses d'aisance de manière qu'on ne sentit point du tout la mauvaise odeur que ce travail occasionne. Le moyen proposé par ces entrepreneurs consistoit à placer sur l'ouverture de la fosse une grande chape de tôle, sous laquelle pouvoient travailler deux ou trois ouvriers. La partie supérieure de cette chape se terminoit en une ouverture semblable à celle d'un large tuyau de poêle; on y adaptoit des tuyaux de tôle de pareil diamètre, jusqu'à quelques pieds au dessus de la maison. Dans un des côtés de cette chape, on faisoit un grand feu, mais disposé de manière à ne point incommoder les ouvriers. Ce feu étoit destiné à former un ventilateur qui occasionnoit un courant d'air capable d'emporter toute la mauvaise odeur au dessus de la maison. Pendant que le feu brûloit, les ouvriers nécessaires se plaçoient sous la chape, y emplissoient les toneaux, les bouchaient exactement, & on ne les emportoit de là, que lorsqu'ils étoient bien fermés. Par ce moyen, on n'avoit d'odeur que celle qui s'exhaloit seulement pendant le transport des toneaux. Il est certain que cette méthode est ingénieuse; mais divers circonstances se sont réunies pour en empêcher l'exécution jusqu'à présent.

Un des plus grands inconvéniens est la difficulté de placer la machine; l'ouverture des fosses ne se trouve pas, dans toutes les maisons, disposée assez commodément, pour qu'on y puisse mettre une machine d'un si grand attirail, & qui doit être assez vaste pour contenir un grand feu, & au moins un tonneau avec deux ouvriers. Il paroit que son usage doit être très-bon dans les endroits où l'on peut l'établir facilement.

#### *Nouvelle machine.*

Depuis ce temps-là le sieur Duguere a inventé une machine plus commode, & après plusieurs expériences faites en présence des commissaires de l'Académie des sciences, son utilité a été constatée: & ce n'est que sur le rapport du lieutenant général de police, du procureur du roi du châtelet, du prévôt des marchands & échevins, que ce particulier obtint alors un privilège exclusif enregistré au parlement.

La machine dont on se sert pour opérer, quoique variable dans ses proportions, relativement aux endroits où il faut l'appliquer, a ordinairement quatre pieds en carré sur cinq pieds de haut: elle est construite de plusieurs pièces de

bois de chêne, qui, au moyen des vis & des écrous, se lient & se démontent facilement lorsqu'il est nécessaire de la transporter.

L'extérieur d'une des faces est divisé en deux parties inégales, dont l'une a sur sa droite une porte de toute la hauteur de la machine, par laquelle les ouvriers entrent & sortent au besoin, y introduisent & retirent les toneaux & les outils; & l'autre a sur sa gauche un carré où l'on a disposé deux ouvertures de quatre poutres en carré chacune; sur ces ouvertures, qui sont parallèles, sont appliqués deux ventilateurs, dont le mouvement alternatif & continu des soupapes introduit dans l'intérieur de la machine assez d'air pur pour renouveler celui de la fosse d'aisance, rabatte la vapeur qui s'exhale au moment de l'ouverture de la fosse, en comprimer les parties grasseuses, & sortir par un tuyau de fer-blanc de quatre poutres de diamètre, qui est monté aussi haut qu'il est nécessaire, pour que l'intérieur de la maison où se fait la vidange n'en ressentie incommode, & qui est placé & scellé sur la plus haute lunette; toutes les autres sont exactement scellées pour qu'il ne s'en exhale aucune mauvaise odeur.

Dans l'intérieur de la machine, il y a un tambour fermé par une seconde porte, qui est en face de celle dont nous avons déjà parlé: cette seconde porte reste ouverte pendant que les ouvriers travaillent à remplir & à fermer les toneaux; au moyen d'un petit tuyau qui a son embouchure appliquée à l'extérieur de ce tambour, les soutiers y introduisent un air suffisant.

Dès que les ouvriers ont exactement fermé un tonneau, la seconde porte se referme, on sort le tonneau par la porte extérieure, & on le conduit à sa destination; dans le cas où il eût répandu quelque mauvaise odeur dans le tambour, l'air y est bientôt renouvelé & purifié par le secours du petit tuyau ci-dessus.

Pendant tout le temps qu'on travaille, jamais les deux portes ne sont ouvertes à la fois; on n'ouvre la porte extérieure qu'après avoir fermé l'intérieure. Dès qu'on a retiré les deux toneaux que les ouvriers viennent de remplir, on en remet deux vides; après quoi on referme cette porte extérieure, & on ouvre la porte intérieure pour remplir les toneaux vides, & continuer ainsi jusqu'à la fin de l'opération.

Cette machine, qui est scellée en plâtre par le bas, est immobile, & ne laisse transpirer aucune odeur en dehors: elle a la propriété de procurer la salubrité de l'air, d'éviter aux ouvriers les dangers auxquels ils étoient exposés avant son invention, & d'empêcher le déperissement des étoffes & des meubles garnis en or ou en argent. Son usage, qui est admissible en tout temps, n'oblige personne à se déplacer de chez soi, & à laisser ses effets en la possession de gens inconnus.

*Moyen de faire consommer plus promptement les matières fécales, de diminuer la mauvaise odeur des puaisards; par M. Duvaucelles.*

Ce n'est point une découverte, dit M. Duvaucelles, que j'annonce; mais le zèle du bien public me fait désirer de fixer deux minutes les yeux des lecteurs, sur un procédé antismephitique, qui n'est point assez généralement connu, qui n'occasionne aucune dépense, & qui dans son effet remplace des travaux dispendieux & incommodes à la société, sur-tout dans les villes très-peuplées. Notre position actuelle ne nous donne que trop de moyens de l'employer; & il est bien peu d'années où l'on n'en ait la facilité.

Il s'agit d'entasser les neiges, de les presser, & lorsqu'elles formeront un corps à peu près solide, d'en remplir les fosses d'aisance & toute autre cavité infecte. Le premier avantage qui en résultera sera de débarrasser promptement les cours, les maisons & en partie les rues; mais le plus essentiel, & l'objet de cet avis, sera la dissolution des matières fécales & la neutralisation du méphitisme. On a l'expérience que des fosses ainsi chargées restent plus d'un demi-siècle sans qu'on soit obligé de les vider. La physique confirme la bonté de ce procédé, par la propriété qu'a le nitre mêlé abondamment à ces matières de les entraîner à travers les terres.

Si l'on me demande pourquoi un remède si simple est presque toujours négligé: je répondrai que la simplicité même a empêché de lui donner aucune considération: cette négligence est allée dans la marche de l'esprit humain. Si l'on m'objecte que l'infiltration sur laquelle je compte essentiellement, peut corrompre les eaux des puits, j'assurerais que je n'en ai pas connu d'exemple, & que ceux qui m'ont dit qu'ils avoient employé & qu'ils employoient ce procédé ne se sont point aperçus de cet inconvénient.

S'il est quelque autre objection imprévue, & qui puisse combattre efficacement mon expérience, je me flatte qu'on la présentera dégagée de tout intérêt de parti, je me soumetts alors au jugement des sages. Je devois, comme citoyen, un compte de mon expérience, & je l'ai donné.

*Inconvénients du moyen ci-dessus, & raison de ne le point pratiquer dans les villes où les maisons sont très-fermées.*

Le moyen proposé peut être utilement employé pour des fosses d'aisance & des puaisards à fond perdu, c'est-à-dire que l'on creuse dans la terre, telles sont les fosses de la campagne. Une quantité de neige jetée dans une pareille fosse, peut aisément surprendre la formation des matières excrémentielles, en détruire la viscosité, & leur procurer assez de liquidité pour en faciliter l'imbibition dans les terres. Rien de plus

Rrrr ij

nité à concevoir que ser effet. Il y a plus, c'est que l'odeur infecte que donne la fosse est souvent détruite par la projection de neige; un moyen bien plus efficace encore pour détruire cette odeur, c'est de la chaux vive récemment éteinte; en peu d'heures l'odeur est détruite, & elle l'est pour long-temps.

Mais cette projection de neige est-elle applicable dans une ville? Non, sans doute: si la fosse est conformément aux loix des bâtimens, c'est-à-dire, si le fond en est solidement pavé, s'il y a un mur & un contre-mur séparé par un bon corroi de glaïse; si enfin la fosse est, comme elle doit l'être, imperméable aux eaux, l'intérêt du propriétaire s'oppose à la projection de la neige, car, que fera-t-il? Il augmentera la masse du liquide de sa fosse, & hâtera le moment de la vider.

La fosse est-elle construite à fond perdu? ce qui est contraire aux loix, à la chose publique, & ce dont les architectes & les entrepreneurs honnêtes ne se rendent jamais complices, alors il y aura infiltration, mais aussi les puits du voisinage seront infectés; il s'élèvera de vives réclamations, le propriétaire deviendra responsable du dommage qu'il aura causé, il aura des procès à soutenir, des réparations très-dispendieuses à faire, & dans ce cas son intérêt s'oppose à l'emploi d'un pareil moyen.

Nota. Il y a, hors des villes, un emploi profitable à faire des matières fécales; au lieu de les faire consumer ou entraîner par les eaux de neige, c'est d'en préparer ce que les Anglois appelaient des composts ou compositions d'engrais, en les mêlant avec de la terre.

*Moyen de neutraliser à peu de frais les fosses d'aisance, afin d'en faire la vidange sans inconvéniens & sans danger; par M. Moretelle.*

Si l'accident funeste, qui arriva le 16 avril 1779, dans une fosse d'aisance de Narbonne, jeta d'une part le deuil & la consternation dans cette ville, il a procuré de l'autre des avantages inappréciables à l'humanité. C'est cet accident dont je rends compte, le 3 mai suivant, à l'académie royale des sciences de Paris, qui a déterminé cette compagnie à définir exactement l'asphyxie & l'apoplexie, à bien établir les caractères constitutifs & distinctifs de l'une & de l'autre de ces maladies, que l'ignorance ne confond que trop souvent, & à exposer d'une manière claire & précise, la méthode qu'il faut suivre dans le traitement des asphyxiés. C'est cet accident qui a porté les savans à publier divers écrits, qui ont répandu le plus grand jour sur le méphitisme, à découvrir les sources les plus cachées de la vie, & à les rouvrir, pour ressusciter des citoyens faiblement répétés morts, & les rendre à la patrie, dans le moment même où leur mort apparente lui faisoient verser des larmes sur eux.

C'est cet accident enfin qui a engagé les physiciens & les chimistes à chercher des moyens pour prévenir les effets terribles des vapeurs méphitiques, empêcher que leurs miasmes n'altèrent la pureté de l'air, & parvenir à les dissiper & à les neutraliser.

La découverte de la neutralisation des réservoirs de corruption, d'où s'élèvent sans cesse des volcans putrides, qui portent par-tout l'infection & la mort, étoit réservée à ce siècle. Quand on en considère l'importance, on est étonné qu'elle ait été si tardive. Ce n'est pas que dans les temps antérieurs, la physique & la chimie réunies ne se soient occupées de la recherche des moyens de faire, avec le moins de danger possible, la vidange des fosses d'aisance; mais ceux que ces sciences ont trouvés jusqu'à ce jour, sont compliqués, & souvent insuffisans & inefficaces. Entre ces moyens, on distingue ceux du feu & du ventilateur. Je vais essayer d'en donner une idée, d'après celle qu'en ont donnée M.M. Laborie, Devaux, Cadet & Parmentier.

Le feu est un fourneau de réverbère aspirant par son fond, placé au milieu de l'atelier des vidangeurs, sur un trépied élevé de terre d'un ou deux pieds; le dôme du fourneau est surmonté de tuyaux de tôle, qui ont leur issue en dehors.

Le ventilateur consiste en un cabinet de menuiserie, placé sur l'ouverture de la fosse, dans l'intérieur duquel le vant de plusieurs soufflets, qui jouent en dehors, se rend par trois tuyères, dont deux horizontales aboutissent à l'orifice du réservoir; l'autre tuyère part de la partie supérieure du cabinet, soufle du haut en bas, & perpendiculairement au même orifice. On bouche toutes les ouvertures qui répondent à la fosse, à l'exception de celle qui est la plus voisine du toit. Sur celle-ci on établit un entonnoir de fer-blanc, servant de base à plusieurs tuyaux placés les uns dans les autres, & prolongés jusqu'au dessus des maisons. Par cet arrangement & le jeu des soufflets, on établit, du cabinet à l'extrémité des tuyaux, un courant d'air, qui se charge sans cesse des vapeurs méphitiques de la fosse, & les porte dans le vague de l'atmosphère. Le ventilateur est aujourd'hui si connu, qu'il seroit superflu d'en faire une plus ample description.

Quoiqu'on donne dans la vidange des fosses la préférence aux moyens dont je viens de parler, ils ne laissent pas que d'être sujets à des inconvéniens d'une dangereuse conséquence. Les auteurs que j'ai déjà cités en ont relevé & publié quelques-uns; en voici un aperçu.

1°. Le feu, de quelque manière qu'on en fasse usage, fait éprouver aux vidangeurs une chaleur très-incommode.

2°. Il ne sauroit empêcher les émanations pernicieuses des matières éteintes, lorsqu'après avoir été vidées des fosses, on les transporte en plein air.

3°. Le ventilateur est un appareil très-compliqué. Le cabinet dont dépendent ses avantages, trouve souvent dans le local des fosses des empêchemens qui ne permettent pas de s'en servir.

4°. Le courant d'air que détermine l'appareil du ventilateur dans les fosses, est si superficiel, qu'il laisse la masse méphitique dans l'état de stagnation qui fait le danger des vidangeurs.

5°. La vapeur des fosses chassée par le jeu des soufflets, n'en existe pas moins dans l'atmosphère. Il est des cas où elle retombe & produit des accidens fâcheux, même à de grandes distances de la fosse d'où elle s'est élevée.

6°. Enfin, tous ces moyens ne sont que des palliatifs, & ne sauroient détruire le principe du méphitisme.

Il étoit temps qu'on ne livrât pas au hasard une opération aussi importante & dangereuse que l'est celle de la vidange des fosses d'aisance. De cette opération dépendent la santé, la vie des hommes, & principalement de ceux de la classe qui en est spécialement chargée, classe si utile & pourtant si désignée, classe que ses fonctions rebutantes & ses périls imminents rendent si déplorable; classe qui risque de perdre la vie pour sauver celle des autres, & de trouver à chaque instant son tombeau dans son laboratoire.

La corruption des fosses d'aisance est le produit des déjections grossières des parties animales & végétales, & des substances gazeuses décomposées, atténuées & mises en action par la chaleur souterraine. Les vapeurs méphitiques qui s'en exhalent étant d'une nature acide, il étoit naturel de penser que les alkalis seroient les agens qui pourroient le mieux les neutraliser & les détruire. C'est d'après cette idée qu'a été réglé le plan des expériences dont je vais rendre compte. Je ne me suis déterminé à les publier, qu'après les avoir vérifiées avec M. Calmettes, chirurgien, qui les avoit déjà faites. La vérification & la répétition de ces expériences ont fait voir que pasmy elles, il y en a dont la réussite n'est pas heureuse. Je ne fais aucune difficulté de les rapporter avec celle que le succès a couronnées, parce qu'elles peuvent épargner des tentatives à ceux qui voudroient les répéter ou en faire de nouvelles.

1°. Une partie du gypse, jetée sur deux parties de matières fécales, absorbe leur humidité sans détruire leur odeur.

2°. Une partie de chaux réduite en poudre par l'action de l'air, ayant été jetée sur quatre parties d'excrémens & d'urine mêlés ensemble, il s'éleva du mélange une grande quantité d'alkali volatil; mais l'odeur putride n'en fut pas entièrement dissipée.

3°. Une partie de lait de chaux, rendu caustique par une lessive ordinaire, étant jetée sur quatre parties d'excrémens & d'urine mêlés, détruit sur le champ le principe odorant de ce mélange: quelque mouvement qu'on lui imprime, il est toujours inodore. Dans cette expérience, il ne se dégage pas d'alkali volatil.

4°. Une partie de lait de chaux, rendu également caustique par la lie de vin calcinée, ayant été projetée sur deux parties de matières fécales, d'urine & du foin haché, qui, depuis neuf mois, étoient enfermés ensemble dans une cucurbitte de verre bien lutée, détruisit, au moment même de la projection, leur principe odorant, sans qu'il s'en dégagât aucun atôme d'alkali volatil.

5°. Le mélange de la précédente expérience fut mis dans un baquet de vendange, où il s'éleva à la hauteur de quatre pouces; on y ajouta six livres de chaux en poudre & neuf livres de sang de bœuf; on y jeta encore chaque jour d'autres excrémens & de l'urine. Ce nouveau composé, qui remplissait le baquet, ne rendit, dans l'espace de deux mois, aucune mauvaise odeur.

6°. Pour savoir si l'odeur putride ne reparoitroit pas, on sépara quatre livres de la partie la plus fluide des excrémens neutralisés, & on les versa dans un vaisseau de terre de grès. Ce vaisseau ayant été exposé pendant vingt jours à l'action de l'air, la matière qu'il contenoit fut toujours inodore. Il se forma à la surface, une pellicule femblable à la crème de chaux. Après l'évaporation, il resta un précipité terreux, qui, mis sur une pelle rougie, exhala une odeur animale très-sensible.

Ces expériences ont été faites en grand par des particuliers de Narbonne: leurs fosses d'aisance n'avoient point été vidées depuis près d'un siècle, & elles contenoient environ cent pieds cubes de matière fécale, qui étoit liquide à la surface, & jusqu'à deux pieds de profondeur. Il étoit à craindre qu'en l'enlevant, il n'arrivât des accidens fâcheux. Dans la vue de les prévenir, on fit une lessive avec du salicor pulvérisé & des cendres ordinaires, dans laquelle on éteignoit de la chaux vive réduite en poudre par l'action de l'air, & on la jeta, à différentes reprises, par le liège d'aisance, sur la matière putride. Après la projection de la lessive, cette matière fut inodore, & on fit la vidange de la fosse qui la renfermoit, sans que l'odorat en fût blessé, & sans qu'on éprouvât la plus légère incommodité.

Ce procédé réunir plusieurs avantages; il neutralise à jamais la matière putride, ainsi que le démontrent les expériences rapportées, & notamment la cinquième. Il est simple: on peut le faire en tout temps, en tout lieu, & dans toutes les circonstances. Il est économique, puisque 15 ou 20 fous suffisent pour neutraliser quelque magasin de corruption que ce soit.

Pour remplir cet objet, il faut éteindre dans environ deux quintaux & demi d'eau naturelle, à peu près cinquante livres de chaux vive: on ajoute ensuite à ce lait de chaux trois ou quatre livres d'un alkali fixe quelconque, soit concré, soit en liqueur. Il est inutile de dire que plus ce mélange aura de force & d'énergie, & plus l'effet qu'il produira sera sensible.

On range dans la classe des alkalis concrets, la potasse, la lie de vin calcinée, le salicor, la soude de varec, le sel de tartre, le tartre calciné, &c.

On comprend dans la classe des alkalis en liqueur, l'huile de tartre, la lessive des savonniers, celle des buanderies, toutes les lessives de cendres, &c.

Comme on trouve par-tout à bas prix ces alkalis & le lait de chaux, il est facile de faire la composition que je viens d'indiquer.

Dès qu'elle est faite, on en répand une partie proportionnée à la grandeur de la fosse à vider, sur la matière putride. Cette projection se fait par la luette de conduite.

Après qu'on l'y a jetée, il ne peut être qu'avantageux de percer avec une longue perche, à différents endroits, la matière putride. De cette façon, la composition s'infiltrera mieux dans cette matière, en pénétrera plus intimement les différentes couches, & parviendra plus facilement jusqu'au fond de la fosse.

Si, par un événement imprévu, il arrive qu'après l'enlèvement de quelques couches de la matière putride, la mauvaise odeur reparaisse dans la fosse, la prudence exige qu'on y répande une autre quantité de la même composition. Comme on l'a commodément, & pour ainsi dire sous la main, il sera aisé de faire cette nouvelle aspersions.

Pour l'ordinaire, les fosses d'aisance répandent, quelques jours après leur vidange, une odeur plus désagréable encore que celle qu'elles répandaient avant qu'elle vides. Si, durant ces jours, des maçons y descendoient pour les réparer, ils risqueroient d'éprouver les effets funestes de la moustelle, d'en être les victimes. On a remarqué aussi que ceux qui se présentent dans ces circonstances sur le siège d'aisance, sont exposés à la dysenterie & à des hémorrhoides douloureuses. Le retour de la vanne dans ces fosses, produit ces incommodités & la mauvaise odeur. On prévient ces inconvénients en arrosant, avec la composition indiquée, les murs & le fond des fosses récemment vidées.

Quand on a des fosses d'aisance à faire vider, & qu'on ne craint pas la dépense, on peut se servir d'une forte lessive alcaline, sans y ajouter le lait de chaux; cette lessive rendra parfaitement inodore la matière putride. Si au contraire on veut user d'économie, on pourra neutraliser cette matière avec le seul lait de chaux, sans addition d'aucun alkali; mais il faut alors employer un peu plus de lait de chaux. L'expérience a fait voir qu'on réussissoit au mieux en suivant ce procédé, le moins coûteux de tous, quoique tous les autres le soient fort peu. Pour tout concilier, on a préféré celui du lait de chaux, où l'on ajoute un alkali fixe quelconque. Ce procédé participe des deux autres; il est mixte. Le succès complet qu'il a eu dans la vidange des

fosses d'aisance où il a été employé, a déterminé à lui donner la préférence.

D'après ce qui vient d'être dit, on comprend qu'il est facile de suppléer à peu de frais, dans les maisons des particuliers, les fosses d'aisance: il ne s'agit que d'avoir un baquet, au bout supérieur duquel on établit un siège. Cinq ou six livres de chaux vive, une petite quantité de cendres, & deux seaux d'eau jetés dans ce baquet, empêcheront que les déjections grossières qu'il recevra, ne répandent aucune mauvaise odeur. On voit sans peine qu'au lieu d'un baquet, on peut employer une chaise, un fauteuil, un sofa, & leur donner même une forme élégante.

La manière fécale, étant neutralisée de la manière qu'on vient de rapporter, est un excellent engrais pour les terres: nuisible & pernicieuse aux arts, aux hommes & fur tout aux malades, quand elle est dans son état naturel, elle devient, après l'avoir perdu, utile & profitable à l'agriculture & à l'humanité.

L'importance de l'avis que je prends la liberté de donner au public, me fait espérer qu'il voudra bien me pardonner les détails que j'ai été forcé de mettre sous ses yeux. Dans un sujet si étroitement lié au bien de l'humanité, j'ai cru qu'il valoit mieux en trop dire, que d'en dire trop peu. Si, en suivant le procédé que j'ai indiqué pour faire sans inconvénient & sans danger la vidange des fosses d'aisance, on parvient à sauver la vie d'un seul citoyen, j'aurai obtenu de mon travail la plus douce récompense qu'il soit possible d'ambitionner, lorsqu'on s'intéresse à la conservation des hommes. Rien de ce qui les regarde ne sauroit m'être indifférent, & moins encore étranger:

*Homo sum, humani a me nil alienum puto.*  
(Térence.)

*Moyen de détruire le méphitisme des puits, publié par M. Cadet de Vaux.*

On se sert, dit M. de Vaux, de l'appareil pneumatique, qui consiste, dit-il, dans un fourneau de réverbère surmonté de son dôme, sur lequel on ajuste cinq ou six pieds de tuyaux. Ce fourneau aspire par son cendrier, au moyen d'un corps de tuyau qui se prolonge dans la profondeur du puits, à cinq ou six pieds au dessus du fond. J'ai obtenu du corps municipal, un appareil qui sera déposé dans l'hôtel de-ville (de Paris): les habitants auront le droit de l'envoyer chercher dans les occasions qui en exigent l'emploi. C'est un corps de tuyaux en cuivre, emboîtés dans une gorge à l'aide d'anneaux & d'une chaîne qui les soutient. On le place dans le puits sans être obligé d'y descendre; ce qui simplifie l'opération, en ce que les ouvriers n'ayant point à porter ces tuyaux, il est inutile de dédramatiser le puits par la vapeur de l'acide marin.

Si les ouvriers sont obligés d'entrer dans le



puits pour arranger & emboîter les tuyaux , &c. il est nécessaire auparavant de décapitiser le puits par la vapeur de l'acide marin ; ce qui sera inutile s'ils n'y descendent pas pour cet objet , & surtout si on le sert de l'appareil décrit ci-dessus.

Lorsque l'on est forcé de recourir aux tuyaux de tôle, il faut recourir à la décapitisation, surtout il faut avoir soin d'employer des tuyaux neufs , & de les bien emboîter. J'ai vu , rue de Seine , près le jardin du roi , dans la maison où est le bureau des messageries , un ouvrier qui a manqué de périr , parce qu'un moëlin désemboîta dans son milieu le corps de tuyau . Il jeta un cri : on le retira ; il étoit asphyxié . Il y avoit une minute au plus que la direction de l'air étoit changée , & cette minute avoit suffi pour donner lieu à cet accident.

On conçoit que le feu du fourneau est entretenu par l'air qu'il déplace au fond du puits , & que remplace un volume considérable de l'air de l'atmosphère , qui , pressant l'air méphitique & s'y confondant , finit par le rendre sans effet . On écartera le fourneau de l'orifice du puits , en raison de l'air qu'il raréfie quand il est trop près . Dans le cas où il y auroit , au fond d'un puits , des vannes infectes ou méphitiques , on y verseroit plusieurs seaux de lait de chaux vive pour les décomposer ; car c'est une vérité portée jusqu'à l'évidence , que la chaux vive est le seul moyen de décomposer les vannes méphitiques.

Tels sont les moyens tout-à-la-fois si efficaces & si simples d'annihiler le méphitisme , & de commander en quelque sorte à la vie & à la mort . S'ils ne sont , je le répète , que l'application des effets déjà connus du feu, de la propriété qu'a cet élément de ramener tous les autres à leur état de pureté & d'homogénéité , je n'ai pas beaucoup à me glorifier de cette heureuse application ; mais il est des jouissances plus flatteuses que celles que procure l'amour-propre ; c'est de pouvoir se dire : la vie , la conservation de mes semblables a été l'unique but de mes travaux . J'ai fixé l'attention du gouvernement sur ces objets importants , & par un seul accident de mort ne démentit , & jamais un seul ne démentira l'efficacité du procédé que j'indique , lorsqu'on sera fidèle à l'exécution .

*Pompe à soufflet, foulante & aspirante, pour servir aux vidanges des fosses d'aisance, inventée par M. Gilbert, architecte.*

Deux soufflets, l'un foulant & l'autre aspirant , mis en jeu par le moyen d'un balancier fort simple, composent cette machine . Les tuyaux cylindriques qui s'y adaptent , prennent les formes & les directions qu'on veut leur donner ; la clef des fosses n'est ouverte que pendant le temps nécessaire pour l'introduction de ces tuyaux , qui servent à puiser les vidanges & à les porter dans les toneaux , auxquels ils sont scellés hermétique-

ment : ces toneaux sont fixés solidement sur les voitures . M. Gilbert a obtenu de l'académie de Rouen , le rapport le plus favorable quant à l'invention , à l'exécution & au succès de son mécanisme . Il est à désirer que des expériences multipliées , en confirmant cette approbation , fissent le public à mettre en usage ces sortes de pompes : avec elles point d'infection , & elles seroient disparaître les dangers auxquels sont exposés les malheureux ouvriers condamnés , par l'infortune , aux fonctions rebatantes de la vidange .

*Observations sur les fosses d'aisance , & moyens de prévenir les inconvéniens de leur vidange ; par MM. Laborie, Cadet le jeune, & Permentier, membres du collège de pharmacie, &c. &c. avec le rapport des commissaires de l'académie des sciences, imprimé par ordre & aux frais du gouvernement .*

La vapeur méphitique qui regne dans les fosses , fait , de leur vidange , une opération dont les inconvéniens ne se bornent pas à porter dans l'atmosphère , les émanations les plus funestes à la salubrité de l'air : la vidange des fosses est encore pour les ouvriers que la misère a dévoués à cet affreux service , la source d'accidens que l'humanité ne peut voir indifféremment . La plus déplorable des conditions par son abaissement , l'est encore par ses dangers . Heureux le vidangeur quand , dans le théâtre de ses travaux , il n'ouvre pas son tombeau ! témoin , entre mille , l'exemple encore récent de trois de ces hommes qui , l'année dernière , périrent à la vidange d'une fosse à Saint Denis . Un procès verbal que nous avons entre les mains , en compte jusqu'à onze périls de même dans une maison de la rue Saint Louis au marais .

Combien il étoit donc intéressant que des recherches trop long-temps négligées , vinssent éclairer une opération abandonnée aux hazards des plus fâcheuses conséquences !

Nous avons été chargés des expériences dont il s'agissoit , & nous achevons de remplir notre mission , en mettant leur résultat sous les yeux de l'académie .

Nous le ferons précéder de quelques observations que nous avons cru nécessaire de recueillir sur les phénomènes d'une région où la curiosité ne pût guère les pas des physiciens .

*Des parties que distinguent les ouvriers dans la matière des fosses .*

Nous demandons grâce pour une nomenclature qui doit servir à nous faire mieux entendre sur le reste .

Les ouvriers distinguent croûte , vane , heurte , grain . La croûte s'entend de parties de matières plus ou moins consistantes , souvent au point de n'être entamées qu'avec une forte d'effort .

Une croûte se rencontre assez constamment à la surface de la matière, & la recouvre dans toute son étendue.

Outre cette première croûte, les ouvriers tombent encore quelquefois sur d'autres qu'ils rencontrent dans l'épaisseur de la matière.

Les croûtes n'ont souvent aucune adhérence avec ce qui est au dessous, & portent sur la mouture qui les a soulevées.

La vannée est le nom que les ouvriers donnent à une partie liquide que découvre la première croûte une fois rompue, & qui furnage les matières plus épaisses du fond.

Quelquefois la vannée est claire & sans couleur, & alors elle a très-peu d'odeur; plus souvent elle est verte, trouble & moutueuse, & alors elle répand l'odeur la plus infecte; semblable en tout point à ces mares vertes que présentent les voisines, en été sur-tout.

L'heure est un amas pyramidal de matières qui répond aux poreries sous lesquelles on le trouve. Cet amas plus solide que le reste, souvent ne demande pas moins que la bêche ou la houe pour être enlevé.

Le gratin est, conformément à l'acception ordinaire du terme, une matière adhérente au fond & aux parois des fosses, de manière à faire, en quelque sorte, corps avec le moëlon, & à paraître comme desséchée; on remarque que ce gratin est plus solide & plus adhérent à proportion que les murs sont moins dans le cas, par leur bâtisse, de laisser transpirer la vannée.

#### *De la mite & du plomb.*

C'est sous ces deux dénominations que les vidangeurs distinguent les accidents auxquels les expose la vapeur des fosses.

Ce qu'ils appellent mite se fait ressentir souvent seul; il n'en est pas de même du plomb qui ne va jamais sans la mite, & l'accompagne toujours. Dans la mite, le nez commence par être pris; à l'enfichement se joint bientôt une douleur dans le fond de l'œil, laquelle se propage dans les sinus frontaux; le globe de l'œil & les paupières deviennent en même temps rouges & enflammées, jusque-là c'est la mite simple. Mais ils en distinguent une autre espèce, qu'ils appellent grasse, laquelle répandant sur leur vue une espèce de voile, les jette pour un ou deux jours dans une éclipse absolue, accompagnée de douleurs & d'inflammation considérable.

Pour la mite qui n'est pas grasse, leur remède est, huit ou dix minutes de repos à l'air libre; leur nez coule, leurs yeux pleurent, & la douleur ainsi que la rougeur se dissipent.

D'après cette observation sur l'espèce d'évacuation par laquelle se termine cet accident, nous pensâmes à un moyen de la hâter, en faisant respirer du *l'alkali volatil fin*, à des ouvriers qui

sortoient de la fosse pris de la mite; c'est le vrai remède.

L'expérience confirmant notre idée, nous les vîmes soulagés de la douleur, par un écoulement plus prompt du nez & des yeux; mais ils avoient toujours besoin d'aller respirer l'air, quelques minutes avant d'être en état de reprendre le travail.

Pour la mite grasse, ils ont la tradition d'une méthode curative, qui consiste à se mettre au lit, & à se tenir les yeux couverts de compresses d'eau fraîche, fréquemment renouvelées.

On se tromperoit d'imaginer pour principe de la mite, une vapeur analogue à celle qui, dans les cabinets d'aïssance, prend si vivement au nez & aux yeux, lors de certains changements de temps. Les vidangeurs que nous avons fait expliquer là-dessus, s'accorderont tous à nous dire que rien de semblable ne se fait sentir dans les fosses, & qu'au lieu piquant dans l'air qu'ils respirent ne leur annonce la mite qui va les saisir.

Le plomb, auteur des dangers que court la vie des vidangeurs, les affecte de différentes manières qu'ils comptent pour autant de sortes de plomb; ils en font monter le nombre à dix-sept, mais c'est sans avoir pu nous en donner des caractères suffisamment distinctifs.

Les resserrement du gosier, des cris involontaires & quelquefois modulés, ce qui fait dire aux ouvriers que le plomb les fait chanter; la toux convulsive, le rire sardonique, le délire, l'apoplexie & la mort sont les accidents par lesquels se diversifie l'action du plomb sur les vidangeurs.

La mort ou une asphyxie subite, n'est que trop souvent la première impression que reçoit le vidangeur des fosses plombées; & ces mêmes accidents, ne manquent pas de venir à la suite des autres, si l'ouvrier qui en ressent les atteintes, ne va pas promptement en chercher le remède dans la respiration d'air libre & frais.

Nous avons jecté force eau fraîche au visage des ouvriers qui étoient dans ce cas; nous leur avons fait respirer de l'alkali volatil, sans nous apercevoir que ces secours leur aient été d'aucune utilité sensible.

Dans les fosses où les vidangeurs ont à se défendre du plomb, ils observent pour méthode, de détourner la tête à chaque mouvement qu'ils donnent à la matière; d'éviter les fortes inspirations, & cela en besognant avec lenteur, & s'abstenant absolument de parler, on ne le faisant, au besoin, que redressé, & la tête tournée du côté de l'ouverture de la fosse.

Les vidangeurs reconnoissent la présence du plomb à une odeur que nous avons été à portée plusieurs fois de sentir, mais qu'il ne nous est pas, pour cela, plus aisé de définir: il nous a semblé seulement distinguer une certaine odeur qui se mêloit à l'odeur infecte. Ce dont nous pouvons déposer, c'est de la qualité mal-faisante de cette vapeur; nous ne l'avons point respirée: de fois

quc

que nous n'ayons remporté une petite toux sèche, un chatouillement fatigant du gosier, de la gêne dans la respiration, le nez pris, ce qui étoit suivi la nuit d'un sommeil interrompu & troublé par les fonges les plus désagréables.

Ce n'est pas seulement dans l'intérieur des fosses que la mite & le plomb attendent le vidangeur ; souvent il s'en trouve très-vivement atteint, quoique travaillant encore en dehors à l'épuisement de la vanne.

On a vu nombre de fois à l'ouverture des fosses, le plomb exercer la plus terrible activité & jeter dans l'asphyxie les hommes & les animaux qui respiroient à la portée de la vapeur.

Il est des fosses où le plomb est constant depuis le commencement de la vidange jusqu'à la fin ; il en est d'autres où il n'est manifesté que par succession de temps & dans le progrès du travail ; il en est enfin où le plomb n'est que local.

Nous avons entendu les vidangeurs nous dire que la saison de pois, des fèves influoit sur la production du plomb, & qu'il n'étoit jamais plus à craindre pour eux, que dans cette saison ; ce que nous apprenoit leur rapport, c'est que la température de cette saison affectant l'air des fosses, redonne une nouvelle vigueur au mouvement intestinal d'une matière très-fermentescible.

Nous disons matière très-fermentescible, & nous remarquons en passant, qu'elle est au point de bouillir, si la comparaison est permise, comme la vendange, dans les roneux qui la transportent ; les ouvriers du ventilateur sont obligés, sur-tout en été, de laisser jusqu'à six pouces de vide, dans chaque tinette, pour empêcher les couvercles de sauter ; en prêtant l'oreille, on entend dedans un mouvement d'agitation qui semble frapper alternativement d'un bord à l'autre.

Que le méphitisme, accru par des causes étrangères, rende plus dangereuses les fosses qui ont reçu des eaux de vaisselle ; celles des blanchisseries & les débris anatomiques, on l'imaginera aisément ; mais on ne soupçonneroit pas d'être dans le même cas les fosses où abondent des décombres de plâtres, de poterie, des haillons, des boucons de foin, comme dans celles des basses-cours & celles du menu peuple.

Aussi l'heure plus exposée à ces mélanges est-elle, de toutes les parties de la matière, celle que les vidangeurs attaquent avec le plus de défiance ; l'expérience leur ayant appris que dans les fosses les moins mal-faisantes, l'heure est sujette à receler des monstres dangereuses.

#### *Des fosses d'aisance.*

Il en est, mais c'est une exception à la règle, dans lesquelles le vidangeur n'est point exposé aux accidents de la mite & du plomb, & qu'il traite de bonnes. De ce nombre sont les fosses des casernes, collèges, maisons religieuses ; sans

*Art et Métiers. Tome VIII.*

doute, à raison de l'homogénéité de leur matière moins sujette à contenir des corps étrangers à ce séjour. L'ordinaire est de rencontrer des fosses alternativement bonnes & mauvaises, à qui il arrive de changer dix fois de caractères en vingt-quatre heures. Une troisième classe est de celles qui sont mal-faisantes depuis le commencement de leur vidange jusqu'à la fin, & dans lesquelles l'ouvrier peut à peine travailler quelques instans de suite.

Il regne une opinion populaire sur les fosses nouvellement vidées, c'est qu'on n'y va pas impunément & qu'on s'expose à des hémorrhoides ou à la dysenterie.

Ce qu'il y a de constant, 1°. c'est que souvent ces fosses répandent, durant un jour ou deux, plus de mauvaise odeur qu'elles n'en répandoient avant leur vidange. 2°. C'est que les fosses nouvellement vidées ne sont pas exemptes de la mouture, de la mite & du plomb, comme l'éprouvent les maçons dans le réparage de ces fosses : moins faits que les vidangeurs à cette mouture, ils y succombent plus aisément. Tout récemment ont péri, du plomb, deux maçons à Vaugirard, & rue Bouchérat. 3°. Enfin, telle fosse dont les vidangeurs n'avoient point eu à se plaindre, devient très-mal-faisante au moment qu'ils la quittent, & cela par la rentrée d'une portion de vanne qui, par son séjour dans les terres adjacentes où elle avoit filtré, se trouve avoir pris un caractère singulièrement méphitique.

Les inconvénients de cette infiltration, par rapport aux puits qu'elle infecte, & à l'atmosphère qu'elle remplit de vapeurs les plus nuisibles, lors de la démolition des fosses, ainsi qu'aux procès qui en résultent souvent entre voisins ; ces inconvénients, disons-nous, très-dignes d'attention, pourroient être aisément prévenus par un règlement sur la construction des fosses ; règlement qui auroit à les réformer dans toutes les parties de leur construction.

Il devroit être de principe de ménager d'avance à l'air atmosphérique les moyens d'un ample & libre courant dans les fosses que l'on vide.

Qu'à l'égard de cet égard de la plupart des fosses où des porteries coudeuses s'engorgent de matière, où des voûtes écraflées portent une clef placée au hasard ! Ces vices de construction entrent pour beaucoup dans les accidents qu'éprouvent les vidangeurs.

Un homme de l'art de bâtir, nous trace ainsi ses idées sur le plan de solidité auquel il conviendrait d'assujétir les fosses d'aisance.

Qu'un bon mur de moëlon revêtu d'argile apuie un second mur intérieur ; que celui-ci soit porté sur des pièces de bois de chêne ; qu'il soit en moëlon tendre, que l'on observe s'enduire en peu de temps d'une croûte qui les rend difficilement perméables à la vanne ; que le sol de la fosse soit gâlé, & par-dessus la gâsse pavé à chaux & à ciment.

Voici, sur les autres parties, la réforme à désirer ; que la poterie ne soit jamais que droite & perpendiculaire ; que la clef se trouve placée au centre de la voûte, & en cas d'empêchement, qu'elle s'approche du côté de l'heure ; que les angles soient supprimés, en donnant aux fosses la forme circulaire, au lieu de la carrée ; que la voûte relevée en arc imite les voûtes de cloître, & donne plus de jeu à la circulation de l'air.

#### *De quelques propriétés de l'air des fosses.*

Nous n'imaginions pas que nous eussions à compter des vertus médicinales parmi les propriétés de cet air ; il est pourtant vrai qu'il est, pour les vidangeurs, le remède & le préservatif de certaines maladies.

La gale est pour eux chose inconnue ; ils peuvent sans risque de la gâcher, coucher avec des galeux ; & un galeux, qui prendroit le service de vidangeur, peut être sûr que sous peu de jours la gale disparaîtra ; leurs piquures, écorchures & petites plaies se guérissent en vingt-quatre heures ; les dartres, les érysièles ne les attaquent point ; jamais d'engelures ni de gerçures aux mains, qu'ils ont très-douce de peau.

En revanche les maladies vénériennes paroissent s'aggraver par l'air qu'habite le vidangeur ; pour pouvoir guérir, il faut qu'il suspende son travail, sans quoi les accidents s'aggravent malgré l'usage des remèdes, & les guérisons imparfaites tardent moins chez eux, que chez tous autres, à être suivies du retour de la maladie dans toute sa violence. En général les vidangeurs ont le teint mauvais, leur peau a quelque chose de luisant, leurs cheveux croissent peu & leur vieillesse, toujours prématurée, a pour compagnes ordinaires, la cécité & la paralysie.

#### *De l'air inflammable des fosses,*

Soit que l'air inflammable ne fasse point toujours partie de leur mousture, soit que dans certaines ils ne jouissent pas assez librement de ses propriétés, le phénomène dont il s'agit n'a pas lieu à l'égard de toutes les fosses ; celles qui sont disposées à le manifester, n'ont pas plutôt pris jour par la levée de la clef, que l'approche d'une lumière suffit pour leur faire prendre feu. Ce n'est souvent qu'un jet de flamme aussitôt dissipée qu'aperçue ; mais il arrive quelquefois à cette flamme d'être considérable & de durer ; elle est très-légère & n'a point la force de mettre le feu aux corps combustibles ; nous l'avons vu brûler trois quarts d'heure durant dans une cave, au milieu de copeaux, sans toutefois les charbonner ; ce que risquent les ouvriers qu'elle atteint, c'est d'avoir les cheveux & les poils du visage grêillés, tandis que leurs vêtements ne sont point endommagés.

On a vu des fosses assez léconder en air inflammable, pour reprendre feu de nouveau à l'approche d'une lumière, après deux jours passés sans y travailler. Dans une fosse qui n'étoit point de celles qui prennent feu à leur ouverture, nous avons jeté des morceaux de papier allumés, & nous avons vu naître une flamme bleueâtre, filonnant la surface de la matière. L'expérience a été répétée plusieurs fois de suite à quelque distance & toujours avec le même effet ; & la flamme se refusant enfin à notre attente, le vent d'un très-grès soufflet dirigé dans la fosse, a fait revivre encore le phénomène, parce que sans doute le gaz inflammable a besoin d'air pour brûler, & que sans cela il éteint même la flamme.

#### *Du soufre des fosses d'aisance.*

L'académie a, dans ses mémoires, l'histoire de deux affluents de vermeil trouvés dans une fosse de Compiègne, lesquelles étoient redevenues dans l'état de mine d'argent par la combinaison de ce métal avec le véritable soufre.

M. de Turgot nous a dit que, sous la prévôté de son père, & M. Geoffroi, de l'académie, étant échevin, on fit, rue de Vendôme, une fouille dans un terrain qui avoit été autrefois une voirie, & qu'à quelques pieds de profondeur, on rencontra du soufre en rognon.

Curieux d'observer sur les lieux ce produit de certaines fosses, nous avons été satisfaits dans une de celles que nous avons vu ouvrir.

Le soufre qui s'y présenta occupoit deux endroits ; une partie couvroit la surface intérieure de la clef d'une couche d'à peu près une ligne d'épaisseur.

Une autre partie, adhérente à la surface de la croûte, y dessinoit un espace ovale, distingué du reste par sa couleur d'un blanc jaunâtre.

Le soufre de la clef étoit sous forme sèche & friable, nous en avons vu depuis qui formoit masse, & ressembloit à des gouttes de soufre fondu.

Le soufre qui reposoit sur la matière, étoit rendu pâteux par le mélange d'un liquide qui n'influoit pas moins sur son odeur que sur sa consistance.

Le premier étoit du soufre presque entièrement pur ; le second l'est devenu par des lotions répétées, auxquelles nous l'avons soumis, préalablement à l'analyse que nous avons fait de l'un & de l'autre.

Nous avons vu le soufre des fosses, entièrement le même que le soufre minéral, se liquéfier à la chaleur, répandre en brûlant la flamme propre à ce composé, se sublimer dans les vaisseaux fermés, former hépa avec les alkalis fixes, & se dissoudre dans les huiles.

Nous avons trouvé dans ce soufre une espèce d'insecte particulière que l'on nous a assuré ha-

biter la surface des matières, nous l'avons mis entre bonnes mains s'il mérite d'être connu.

*Comment on peut prévenir les inconvénients de la vidange des fosses.*

Assez heureux pour avoir réussi à ôter à la vapeur méphitique des fosses le pouvoir de nuire à la salubrité de l'atmosphère, comme aussi à assurer aux vidangeurs des secours contre les accidents mortels auxquels ils sont exposés, nous avons à faire connaître d'abord les procédés du ventilateur auxquels sont liés nos moyens.

Il existe, sous la dénomination du ventilateur, une compagnie, dont l'entreprise est de priver la vidange des fosses, de l'infection qu'elle répand, lorsqu'elle est faite à la manière des vidangeurs.

Le ventilateur maîtrisant la vapeur des fosses, l'empêche de se répandre, & la force d'aller se perdre dans le vague de l'atmosphère.

L'appareil qui préside à cet effet, consiste dans un cabinet de menuiserie placé & scellé en plâtre sur l'ouverture de la fosse. Ce cabinet est le rendez-vous du vent de plusieurs soufflets qui jonent en dehors; le vent y est porté par trois tuyères, dont deux horizontales rasent le sol, & viennent aboutir à l'orifice de la fosse sur lequel ils entretiennent une nappe de vent; l'autre tuyère partant de la partie supérieure du cabinet, fonce du haut en bas & perpendiculairement à ce même orifice; d'un autre côté, on bouche les ventouses & les sièges d'aïance qui répondent à la fosse, à l'exception de celui qui est le plus voisin du toit. Sur celui-là ou sur un autre, s'il n'y a point lieu à choisir, on établit un grand entonnoir de fer-blanc servant de base à une enfilade de suyaux qui se prolongent en dehors & gagnent le dessus de la maison.

Au moyen de cette disposition, les soufflets ne font pas plutôt en action que, du cabinet à l'extrémité des tuyaux, il s'établit un courant d'air qui n'en sort que chargé des vapeurs de la fosse.

Ce seroit en vain que le ventilateur auroit mis ainsi ces vapeurs hors de la portée des sens, si en même temps les plus grandes précautions ne surveillaient la communication de la matière avec l'air environant, pour empêcher que ni les ouvriers ni les tonaux n'y portent aucun principe d'infection; aussi sur cette partie n'est-il pas possible de porter plus loin les détails, nous avons presque dit de la propreté; on en jugera par cet échantillon.

Le cabinet que nous avons décrit est assez grand pour contenir deux tonaux & l'ouvrier qui les remplit; ces tonaux ne se remplissent que couverts d'un tablier de cuir garni d'un entonnoir, de manière à forcer du cabinet sans être aucunement sali en dehors. Ils n'en sortent qu'en passant successivement par deux portes, qui ne s'ou-

vrent que l'une après l'autre. Sortis, le cercle qu'ils portent est enfoncé à coups de maillet & de scellé en plâtre, pour que rien ne puisse transpirer par les jointures. Enfin, ces tonaux ne reviennent à l'atelier qu'après avoir passé par une lessive, dans laquelle ils sont non seulement lavés à plusieurs eaux, mais même broyés: C'est ainsi que la vidange des fosses est devenue à l'aide du ventilateur une opération, dont on s'aperçoit à peine dans la maison où se fait le travail.

Par quelle fatalité, au mépris de l'intérêt public, est-il libre encore à des vidangeurs de faire éprouver aux citoyens un véritable fléau, en les exposant à respirer l'air infecté de la vapeur des fosses? Comme s'il n'étoit pas suffisamment prouvé que, dangereuse même pour l'homme en santé, elle peut porter le coup mortel à certains malades. Malheur au fébricitant, à l'asthmatique, à la femme en couche, au poitrinaire, qu'atteint la sphère empestée de ces vapeurs!

S'il étoit question de juger de ce que laisseroit désirer le ventilateur, nous serions remarquer, 1°. que le cabinet dont dépendent ces avantages, trouve souvent dans le local des fosses, des empêchemens qui ne permettent pas d'en faire usage; 2°. que le courant que détermine cet appareil dans les fosses, est si superficiel, qu'il ne fait pas même vaciller les lumières des ouvriers, & laisse la masse moutonnée dans l'état de stagnation qui fait le danger de celui qui y respire; 3°. que la vapeur des fosses, chassée par le ventilateur, n'en exile pas moins dans l'atmosphère, qu'elle infecte de ses qualités méphitiques. Il y a plus: dans certaines dispositions de l'air, cette vapeur ne se dissipe pas si promptement, qu'elle ne soit sujete à retomber; ce n'est pas souvent dans les alentours de la fosse: nous avons vu l'entrée du Carrousel infectée par les vapeurs d'une vidange que le ventilateur opéroit à cent toises de là, rue Saint-Honoré, & dans laquelle on ne sentoit rien.

Nous avons été curieux d'observer cette vapeur à la sortie de l'appareil du ventilateur; nous l'avons trouvée formant à l'orifice du tuyau, une fumée considérable, non moins sensible à la vue qu'à l'odorat, teinte d'une manière fort variable, de différentes nuances de bleu, de vert, de noir & quelquefois d'un blanc sale.

Nous avons fait respirer des oiseaux dans cette vapeur, & sur le champ ils tomboient morts, ou du moins dans une asphyxie qui les faisoit paraître tels. Un chat qui eut le malheur de se rencontrer sous notre main, subit la même expérience & fut le même sort. Ce n'étoit pas, à ce que nous vîmes, une nouveauté pour les ouvriers du ventilateur, qui, en effet, nous dirent qu'ils étoient souvent témoins de semblables événements sur ces animaux, lorsque le hazard les conduisoit trop près de cette vapeur.

Notre vue s'étant portée sur l'intérieur du tuyau  
Ssss ij

nous le trouvâmes non seulement dépoli, mais même corrodé; & l'on nous dit que c'étoit l'ordinaire, & que ces tuyaux ne méritoient pas beaucoup de temps à être criblés de trous.

Pour en venir à l'objet de nos recherches, les propriétés connues du feu nous l'ont fait regarder, dès le commencement, comme l'agent le plus propre à remplir nos vues, & l'expérience n'a fait que confirmer nos spéculations. Nous avons été assez heureux pour rencontrer encore dans la chaux, un autre agent très-avantageux dans certaines occasions. Tels sont les moyens aussi simples qu'essencielles, dont nous avons à tracer l'usage & les effets.

Notre feu a un double emploi; dans l'un, il occupe la place de l'entonnoir du ventilateur, & sert à dénaturer la vapeur des fosses obligées de le travailler. Sur un des sièges d'aisance est placé un fourneau; il est composé d'une tour, sans fond ni porte, garni d'une chape, portant à sa partie antérieure la porte mobile par laquelle s'introduit le charbon, sur une grille placée à quelques poncees de la base du fourneau. À cette chape sont adaptés des tuyaux de tôle, qui ont leur issue en dehors de l'endroit.

À peine l'intérieur de ce fourneau est-il échauffé par le charbon qui s'allume, que, si l'on vient à présenter un papier allumé à la porte de la chape, la vapeur qui traverse prend feu, & produit une flamme vive & brillante.

Le charbon une fois allumé, cette flamme devient un brandon constant, qui s'élève à deux ou trois pieds au dessus de la chape, quand on la débarrasse de ses tuyaux.

Fort différente par sa légèreté & par son volume, de celle d'un simple brasier de charbon, cette flamme n'en diffère pas moins par sa couleur & par l'odeur qu'elle répand. On ne peut mieux la comparer, à cet égard, qu'à la vapeur enflammée d'une dissolution de fer dans l'acide vitriolique (1).

La première fois que nous fîmes l'expérience, c'étoit dans une maison dont le local ne nous avoit pas permis de choisir l'emplacement le plus convenable du fourneau; il étoit au rez de chaussée, & les tuyaux n'avoient point d'issue en dehors du cabiner. L'odeur d'acide sulfureux volatil qui se répandit dans la maison, étoit si forte, que nous ne voulûmes croire qu'elle venoit du fourneau, qu'après nous être assurés qu'on ne brûloit point de soufre dans la maison; nous avons fait respirer des oiseaux & des chats au dessus des tuyaux qui conduisoient cette vapeur en dehors, & non seulement ils n'y ont plus respiré la mort ni l'asphyxie, mais ils n'ont paru

même affectés d'aucune sensation incommode; nous-mêmes pouvons rendre le témoignage personnel d'avoir été exposés long-temps à cette vapeur, sans en éprouver d'autre déplaisance que celle de l'acide volatil sulfureux que nous respirions (2).

Voilà donc la vapeur moutétiqne des fosses dénaturée & invertie en une vapeur, non seulement incapable d'altérer la salubrité de l'atmosphère, mais qui peut même en réformer les dispositions putrides, lesquelles, suivant les observations, ont dans la vapeur du soufre un de leurs meilleurs correctifs.

Ce n'est pas tout: nous avons observé que le feu supérieur rend le plus grand service aux ouvriers qui travaillent dans la fosse.

Dans une fosse fort mauvaise, ils avoient travaillé contre toute attente, sans accident, depuis cinq heures du soir jusqu'au lendemain midi. Pour mieux juger de la part qu'il avoit le fourneau que nous entretenions allumé sur le siège d'en haut, nous le laissâmes éteindre; nous nous repentîmes de l'expérience, lorsque nous vîmes, peu d'instans après, un ouvrier pressé du plomb sorti de la fosse; un second ne pouvant s'en retirer qu'à l'aide de ses camarades, & un troisième y tomber sans connoissance; accidents qui heureusement n'eurent point de suite pour les uns ni pour les autres (3).

Une circonstance digne de remarque, est ce que nous rapportent les ouvriers, que le fourneau supérieur leur faisoit éprouver, dans la fosse, une chaleur forte & inaccoutumée; chaleur qui ne pouvoit être communiquée par le fourneau lui-même, placé à cinquante pieds au dessus du sol de la fosse; chaleur que, d'après quelques expériences qui trouveront place ailleurs, nous nous croyons fondés à regarder comme dépendant du courant d'air accéléré par le fourneau, & d'un mélange plus rapide de l'air atmosphérique avec celui des fosses.

Le second emploi du feu l'appelle dans la fosse même, où il a pour effet de porter, dans le centre du fluide moutétiqne, le principe de la raréfaction & du mouvement, ou plutôt l'air, d'où dépend le salut des ouvriers. Quelque avantage qu'ils retirent du feu supérieur contre les accidents du plomb, il s'en faut beaucoup que ce moyen soit toujours suffisant.

Soit alors établi dans la fosse un fourneau, qu'un trépied élèvera au dessus de la matière. Le fourneau, tel que nous l'avons mis en usage, consiste en un foyer orbiculaire, percé dans toute

(1) Cependant l'acide sulfureux est un gaz moutétiqne & meurtrier comme les autres.

(2) Le feu peut bien décomposer les matieres volatiles siédes de la gaz inflammable; mais il ne les rétablit pas en air respirable.

(3) Le véritable bon effet de ce fourneau est de déterminer un courant d'air respirable à travers la fosse, & de mêler le gaz d'un air fixe, qui séjourné de la combustion avec assez d'air respirable, pour qu'il soit sans danger.

fon étendue de nombre de registres & surmonté d'un dôme, par la porte duquel s'introduit le charbon. Sur ce dôme s'ajustent des tuyaux de tôle qui doivent aller répondre à la poterie du fourneau supérieur.

Pour mieux reconnoître l'effet de ce fourneau, nous l'avons fait alumer tout seul, & il a déterminé sans le secours des soufflets ventilateurs un courant de vapeurs assez considérables, pour former à l'extrémité des tuyaux une fumée épaisse de la grille du bras.

Les dangers connus du charbon alumé dans un endroit renfermé, donnent sans doute un air de singularité au moyen que nous proposons; il n'est peut-être pas moins singulier de voir le charbon s'alumer & brûler avec la plus grande vivacité, au milieu d'un fluide, qui s'éloigne si fort de l'air atmosphérique (1).

Quoi qu'il en soit, ce fourneau présente aux vidangeurs le secours le plus utile, & une fosse dont nous parlerons bientôt en offrira la preuve la plus complète. Nous nous sommes trouvés dans cet appareil n'avoir fait qu'exécuter en grand, ce qu'ils connoissoient déjà en petit.

Ils nous apprirent que, dans la circonstance du plomb, ils se trouvent assez bien de ces deux expédients; l'un est une chandele alumée qu'ils suspendent par une ficelle dans le tuyau d'aissance au rez de chaussée; nous avons vu en effet cette chandele, lorsqu'elle reste alumée, ce qui ne lui arrive pas toujours, s'environner d'un petit courant de vapeurs sensibles, & qui forment des ondulations autour de la lumière; l'autre expédient est un poêle de feu qu'ils descendent dans la fosse où elle s'éteint souvent; mais lorsqu'elle reste alumée, alors, disent-ils, le plomb se précipite, & ils en conçoivent un bon augure.

#### DE LA CHAUX.

Quelques idées précoces sur le prinaipe du plomb & de la mite, nous avoient suggéré une expérience, qui étoit de développer beaucoup d'alkali volatil à la fois dans les fosses, par le moyen de la chaux.

En conséquence, nous en projetâmes une bonne quantité dans la venne; nous étions sur le bord de la fosse, & nous n'eûmes pas le moindre sensation de l'alkali volatil, que nous étendions; mais ce qui nous valoit beaucoup mieux, nous apprîmes que la chaux avoit la faculté de corriger les émanations des vannes, au point que de l'air infecté que nous faisoit respirer celle-ci, il nous sembla passer dans l'air frais & légèrement vazeux qu'on respire au bord d'un étang. Ce

changement s'opéra en un clin d'œil, & l'odeur fut un bon quart d'heure à revenir dans la première force, & le même moyen la fit disparaître de nouveau.

Cette expérience en amène une autre; nous fîmes couvrir d'un demi pouce de chaux vive, la superficie d'un tonneau rempli; un ouvrier y brouilla légèrement cette chaux, dans l'instant on cessa de distinguer l'odeur naturelle au sujet.

C'est donc avec le plus grand avantage que les vidangeurs auront recours à des projections de chaux, lorsqu'il s'agira de se défendre dans l'épandement des vannes, contre la mite & le plomb, qui commencent souvent dès cette partie de leur travail. Nous avons vu le méphitisme des plus mauvaises vannes réprimé par ce moyen, de manière à nous faire penser que, pour mettre les ouvriers à l'abri de tout accident dans les fosses, il ne faudroit peut-être que pouvoir d'avance pénétrer de chaux la masse des matières.

On a eussé dans la chaux le moyen utile de suppléer au défaut du cabinet du ventilateur, dans le cas où le local ne permettant pas de le dresser, l'ouverture des fosses peut répandre l'infection dans les environs. De la chaux jetée dans les fosses à reprises convenables remédiera à l'inconvénient.

La chaux est encore une ressource pour ces fosses que nous avons dit répandre, après leur vidange, une infection considérable de quelques jours, comme pour celle à qui la même aloffe arrive dans certains changements de temps.

À l'exposé que nous venons de faire de nos moyens, nous joignons le récit de leur application à la vidange d'une fosse très-propre à constater leur efficacité.

Cette fosse dépendant d'une maison sise rue Galande, au coin de celle des Anglois, très-célèbre dans le voisinage & parmi les vidangeurs par le nombre d'hommes à qui elle a coûté la vie, on n'avoit jamais fait qu'en commencer la vidange sans pouvoir l'achever, & un vidangeur venoit de l'abandonner après une nuit de travail, durant laquelle on avoit été obligé de reporter chez eux plusieurs navriers pris du plomb.

Le ventilateur fut assigné pour voir dire qu'il sera tenu d'entreprendre le vidange de cette fosse, ce qu'il a fait sous nos yeux & assisté de nos moyens.

Nous nous y sommes transportés le 27 novembre dernier; la clef avoit été levée le matin & le cabinet du ventilateur posé, la sonde que l'on jete en notre présence revint chargée d'une venne d'un vert foncé, dans laquelle nageoit une immense quantité de débris de cadavres, la maison ayant été occupée long-temps par un démonstrateur d'anatomie.

Nous désirions voir commencer le travail sans aucun de nos secours; mais l'expérience ne fut pas de longue durée. L'ouvrier entré dans le ca-

(1) Il ne brûle qu'à l'aide de l'air de l'atmosphère, qu'il force d'entrer dans la fosse, & qu'il traverse; car si la fosse étoit bouchée, il ne brûleroit pas.

binet pour se mettre à puiser la vanne, y resta à peine quelques minutes qu'il se trouva atteint de la mite & du plomb assez vivement pour n'y pouvoir plus tenir sans danger, & il sortit.

Alors nous fîmes jeter dans la fosse deux boisseaux de chaux vive dont l'effet fut de faire cesser sur le champ l'insfection horrible qu'elle répandait. Nous fîmes en même temps alumer le feu du fourneau que nous avions fait placer, non sur la siége le plus élevé, comme nous l'avions désiré, mais sur celui du rez-de-chauffée, auquel les circonstances nous réduisoient.

Le travail devenu tout différent pour les ouvriers a continué depuis cinq heures du soir jusqu'à sept heures du matin, moyennant l'attention de faire de nouvelles projections de chaux, à mesure que le méphitisme sembloit renaitre dans la vanne.

Les ouvriers qui avoient passé cette nuit quitterent l'atelier sans fatigue extraordinaire, & sans se plaindre de leur travail, n'accusant que le dégout que leur causoit l'extraction de tant de parties de cadavres. Les quatre projections de chaux qui avoient eu lieu avoient tellement corrigé la vanne, que les ouvriers qui continuèrent à l'épuiser le lendemain furent dispensés d'avoir recours de nouveau à ce moyen pendant la durée de leur travail, & s'en tirèrent comme les premiers sans accident. Circonstances d'autant plus frappantes que c'est le contraire de ce qui arrive ordinairement, les vannes devenant de plus en plus mauvaises dans les progrès de la vidange.

La vanne épuisée, il fut question, pour les ouvriers, de rétablir dans la fosse; le premier qui y descendit n'y put rester que six minutes & en sortit avec la mite & le plomb; un second eut le même sort au bout de sept minutes de séjour dans la fosse.

Nous avions disposé un appareil qui paroîtroit nous promettre d'être utile en pareille circonstance, nous profitâmes de l'occasion pour en faire l'essai.

C'étoit deux tuyaux de cuirs destinés à porter aux vidangeurs, l'un de l'eau & l'autre de l'air, garnis antérieurement de rondelles de serbian, pour empêcher leur assèchement; ces deux tuyaux aboutissent à une espèce de collier que devoit se passer la vidangeur, de manière qu'il eût, en quelque sorte, sous le nez un courant d'air & d'eau.

Un troisième ouvrier se disposant à descendre dans la fosse, nous l'engageâmes à se prêter à l'expérience; au bout de quatre minutes il nous demanda de l'air, que nous lui passâmes en faisant jouer un gros soufflet qui s'emboûchoit au tuyau. Deux minutes après ne se trouvant pas mieux apparemment, il nous demanda de l'eau, on lâcha un robinet qui en remplissait le tuyau, elle sortoit en forme de pluie au moyen d'une pomme d'arrosoir qui terminoit ce tuyau. Tout l'effet de ces deux secours combinés se réduisit à lui procurer le moyen de rester dans la fosse plus

long-temps que les autres. Il ne fut obligé de remonter qu'au bout de quarante minutes.

Nous essayâmes aussi de faire respirer un ouvrier à travers une mouffeline claire imbibée d'alkali fixe; cette expérience ne lui procura qu'une incommodité de plus & le fit remonter plutôt encore que les autres.

Nous ne voulûmes pas différer plus long-temps l'établissement du fourneau dans l'intérieur de la fosse, en conséquence il fut dressé le plus près possible de l'heure. On le remplit de charbon, & en moins de cinq minutes il tira avec une vivacité surprenante. L'effet de ce fourneau ne se fit pas long-temps attendre; en un quart d'heure la fosse n'étoit pas reconnoissable, tandis qu'auparavant l'ouvrier y pouvoit à peine rester le temps d'emplir un demi-tonneau. Les premiers descendus dans la fosse après la pose du fourneau, en remplirent jusqu'à quatre de suite, & étoient en état d'aller plus loin, si l'inspecteur, ayant égard à leur fatigue précédente, n'avoit jugé convenable de berner les secoules à ce nombre. On appelle secouille, ce que les trois mêmes ouvriers peuvent faire sans interruption.

Le travail se trouva suspendu par la nuit du samedi au dimanche; mais en quittant la fosse, on eut, comme nous l'avions recommandé, la précaution de charger le fourneau de charbon.

Le travail finit, suivant l'usage, par l'arraqe de l'hanrie, cette partie redoutable au vidangeur dans toutes les fosses, & qui dans celle-ci, surtout, pouvoit leur inspirer de justes craintes, on le trouva beaucoup ramoli, & ce ramolissement, ouvrage du fourneau, en donnant lieu au dégagement de la vapeur mousfétique, l'avoit rendu aussi innocent qu'il peut être.

Les ouvriers sortirent sains & saufs de cette fosse meurtrière, dont la vidange, à l'aide de nos moyens, étoit devenue la vidange d'une fosse ordinaire.

Ce fut le terme de nos expériences dont le succès nous payoit trop bien des dégouts auxquels elles nous exposoient, pour qu'il nous soit permis de les mettre en ligne de compte.

*Extrait des registres de l'académie royale des sciences; du 8 juillet 1778.*

M. Cadet le jeune ayant lu à l'académie royale des sciences, le 12 février de cette année, un mémoire qui a pour titre: *observations sur les fosses d'aisance, & moyens de prévenir les inconvéniens de leur vidange*, par MM. Laborie, Parmentier & Cadet, membres du collège de pharmacie, la compagnie a nommé MM. de Lavoisier, de Fougereux & de Milly, pour examiner les dites observations & vérifier l'efficacité des moyens proposés.

Nous allons rendre compte à l'académie, dans ce rapport, non seulement des travaux de MM. Cadet, Parmentier & Laborie, mais encore des différentes expériences que nous avons faites sur



une manière aussi désagréable, dans l'intention de trouver un moyen, s'il étoit possible, d'en diminuer l'odeur, & les inconvénients qu'éprouvent les ouvriers, lorsqu'ils en font la vidange.

Nous commencerons par les observations de MM. Cadet, Parmentier & Laborie, contenues dans un mémoire divisé en six articles, terminé par une dissertation sur les moyens de prévenir les inconvénients attachés à la vidange des fûts d'aisance.

Ces messieurs remarquent d'abord dans le préambule, que les fosses d'aisance, lorsqu'on les vide sans précaution, ne se bornent pas à répandre dans l'atmosphère, des vapeurs musquées & mal-saisantes, des plus contraires à la salubrité de l'air, mais que leurs émanations sont funelles & meurtrières aux malheureux ouvriers, que la misère a dévoué à l'aspreux & périlleux travail de vider les latrines: pour appuyer cette assertion par des exemples frappants, ils citent trois malheureux vidangeurs, qui périrent l'année dernière, à Saint-Denis, à la vidange d'une fosse, & onze autres infortunés qui eurent le même sort dans une maison de la rue Saint-Louis au marais, dont la mort est constatée par un procès-verbal, qui est entre les mains de MM. Cadet, Parmentier & Laborie; ces messieurs ont été chargés par M. le lieutenant-général de police, de chercher à remédier à ces terribles accidents que l'humanité ne sauroit voir avec indifférence.

Avant d'entrer dans le détail de leurs observations sur les phénomènes qu'ils ont remarqués, ils font connaître dans l'article premier les termes techniques, usités par les vidangeurs, tels que nous allons les rapporter, pour pouvoir nous-mêmes nous en servir dans la description de nos opérations.

Ces ouvriers distinguent dans leurs travaux, la croûte, la vanne, la heurte & le gratin; ils entendent par la croûte, les parties les plus denses, qui couvrent ordinairement la surface de la matière.

La vanne est le nom de la matière fécale, moins dense qui se trouve sous les croûtes.

La heurte est un amas pyramidal de matière qui a emprunté la forme du tuyau du siège d'aisance, dans lequel il s'est moulé, & qui, en desséchant, a acquis un degré de solidité qui force les ouvriers à se servir de la bêche ou de la houe pour l'attaquer.

Les auteurs du mémoire décrivent les maladies qui attaquent subitement les vidangeurs. On divise ces maladies sous deux dénominations, la *mite* & le *plomb*.

Ce que l'on appelle la *mite*, se fait ressentir souvent seul, mais le plomb ne va jamais sans la *mite*.

La première commence par un enflurement, auquel se joint bientôt une douleur dans le fond de l'œil, qui se propage dans les sinus frontaux. Le globe de l'œil & les paupières deviennent en

même temps rouges & enflammés: jusque-là ce n'est qu'une mite simple; mais les ouvriers en reconnoissent une seconde, qu'ils nomment *mite grasse*, laquelle répand sur la vue une espèce de voile, & les jette pour un jour ou deux, dans une cécité absolue, accompagnée d'inflammation & de douleurs considérables.

Le remède le plus prompt de la mite simple, est de respirer l'air libre & pur. Huit ou dix minutes suffisent pour la guérison; le nez coule, les yeux pleurent, & la douleur, ainsi que les rougeurs, se dissipent.

Les auteurs du mémoire disent que, pour hâter l'espèce d'évacuation dont on vient de parler, ils ont fait respirer à des ouvriers atteints de la mite, de l'alkali volatil, & qu'ils furent soulagés par un écoulement plus prompt; mais qu'ils eurent toujours besoin d'aller respirer l'air pendant quelques minutes avant de reprendre leur travail.

Ces messieurs ajoutent ensuite que, pour s'assurer de la manière dont l'alkali volatil agissoit dans les asphyxies, ils faisoient dans une autre occasion l'instant intermédiaire qui précède l'asphyxie complète, c'est-à-dire, celui où l'homme attaqué par le plomb, module des sons involontairement, à la bouche béante, la respiration gênée; & dans ce moment ils présentèrent, disent-ils, d'une main un flacon ouvert d'alkali volatil sous les narines du malade, & de l'autre ils lui mirent dans la bouche le bonbon mouillé de cette liqueur; ce qui n'a produit aucun effet.

Le vinaigre paroît agir plus directement dans l'accident du plomb; c'est ce qui sera prouvé par l'expérience dont nous aurons occasion de parler dans un instant.

Les vidangeurs se guérissent de la mite grasse, en s'appliquant sur les yeux des compresses imbibées d'eau fraîche qu'ils renouvellent souvent, après s'être mis préalablement dans le lit.

Le plomb affecte les ouvriers de différentes manières, qu'ils prennent pour autant de sortes de plomb; ils en comptent jusqu'à dix-sept, mais dont ils n'ont pas pu donner des caractères distinctifs.

Les effets du plomb causent une contraction dans le gosier; des cris involontaires & quelquefois modulés, ce qui fait dire aux ouvriers que le plomb les fait chanter, la toux convulsive, le tire sardonique, le délire, l'asphyxie, & enfin la mort; tels sont les différents accidents, par lesquels passent ceux qui sont pris par le plomb; mais il n'arrive que trop souvent, suivant les auteurs du mémoire, que l'on retire de la fosse le vidangeur mort, avant qu'on ait pu remarquer aucun des accidents qui pouvoient l'annoncer, & qu'on vient de décrire.

Les auteurs du mémoire disent avoir fait jeter force d'eau fraîche au visage des ouvriers atteints du plomb, & leur avoir fait respirer de l'alkali volatil, sans s'apercevoir que ces secours leur aient été d'aucune utilité sensible.

Ce n'est pas seulement dans l'intérieur des fosses que la mite & le plomb exercent leur action dangereuse; on a vu, disent ces messieurs, nombre de fois à l'ouverture des fosses, les vapeurs ménétrées jeter dans l'apoplexie les hommes & les animaux qui étoient à portée de les respirer.

Les vidangeurs prétendent que les fosses ne sont jamais plus dangereuses que lorsque les pois & les fèves sont en fleurs. On remarque avec raison, dans le mémoire que, si ces observations des ouvriers sont vraies, ce n'est que parce que dans la saison où la floraison des fèves ou des pois a eu lieu, la température de l'atmosphère favorise la fermentation, qui s'exerce d'autant plus aisément dans les fosses, que la matière qu'elles renferment est si fermentescible, qu'elle bout comme de la vendange, ou de la bière nouvelle, dans les toneaux dans lesquels on la transporte. On est même obligé de laisser jusqu'à six poutres de vide à chaque tinette, pour que les couvercles ne sautent pas dans le transport.

Selon ces messieurs, tout ce qui peut faciliter une fermentation quelconque, augmente la malignité des fosses: les eaux des cuisines, celles des blanchisseuses, les matières végétales; mais ce qu'on n'imagineroit pas, & qui méritoit d'être vérifié par une suite d'observations c'est que les plâtres & les tessons de poterie produisent à peu près le même effet.

MM. Cadet, Parmentier, & Laborie disent, d'après les vidangeurs, qu'il y a des fosses où les ouvriers ne sont point exposés aux accidents funestes du plomb & de la mite, & qu'ils nomment *bonnes*. Ce sont celles où la matière est homogène, c'est-à-dire, sans aucun mélange étranger à la matière fécale, telles sont celles des cafernes, des collèges & des maisons religieuses.

L'ordinaire est de rencontrer des fosses alternativement bonnes & mauvaises, à qui il arrive de changer jusqu'à dix fois de caractère en vingt-quatre heures.

La troisième classe est celles qui sont constamment mal-saisantes, & dans lesquelles les ouvriers peuvent à peine travailler quelques instans de suite.

Les auteurs du mémoire font mention d'une opinion qui règne parmi le peuple, qui ne nous parait pas dénuée de vraisemblance, & qu'il est essentiel de faire connaître.

Le peuple croit que les fosses nouvellement vidées sont dangereuses à ceux qui se mettent trop tôt sur les sièges d'aisance, & qu'on s'expose à des hémorrhoides douloureuses, & même à la dysenterie; ce qu'il y a de constant, disent ces messieurs, c'est que souvent les fosses, après avoir été vidées, continuent pendant un jour ou deux à répandre une odeur plus fétide & plus mauvaise qu'avant & pendant la vidange. Il n'est pas moins constant que les fosses nouvellement vidées ne sont pas exemptes des moustes, de la

mite & du plomb, comme l'éprouvent les maçons qu'on emploie à séparer les murs de ces fosses, moins accoutumés à ces émanations terribles que les vidangeurs, ils y succombent plus aisément. Les auteurs du mémoire citent deux maçons qui sont périés par le plomb depuis peu à Vaughard, & deux autres dans la rue Boncherrat: ils disent encore que telle fosse où les vidangeurs n'avoient éprouvé aucuns accidents, devient très-mauvaise lorsqu'ils la quient; parce qu'une portion de la vanne ou matière fluide, qui s'étoit infiltrée dans les terres adjacentes, rentre dans la fosse avec le caractère moustetique qu'elle a acquis par son union avec des matières étrangères.

Ainsi les fosses mal construites, & qui laissent échapper les matières, sont d'autant plus à craindre, que non seulement elles remplissent l'atmosphère de vapeurs les plus nuisibles, même après qu'elles sont vidées; mais qu'elles infectent l'eau des puits, dont souvent les boulangers se servent pour pétrir le pain; ce qui est assurément digne de l'attention du gouvernement. Ces inconvéniens pourroient être aisément prévus par un règlement sur la construction des fosses.

Les auteurs décrivent ensuite les changements qui sont à faire pour parer les inconvéniens dont nous venons de parler; mais le détail en seroit trop long, nous nous contenterons de dire que la nouvelle construction qu'ils proposent, d'après les idées d'un architecte qu'ils ont consulté, nous a paru capable de prévenir les inconvéniens qu'on reproche avec justice à l'ancienne.

On n'imagineroit pas que parmi les propriétés mal-saisantes de cet air infect, il s'en trouve de médicinales. Ces messieurs assurent cependant que les vidangeurs y trouvent le remède & le préventif de plusieurs maladies.

Ils sont exempts de la gale, & ils peuvent, sans danger de la gagner, coucher avec des gens qui en sont infectés. Un galeux qui seroit employé parmi les vidangeurs, est assuré de voir disparaître sa gale sous peu de jours; ils sont pareillement exempts de dartres, d'érysièles, d'engelures & de gercures aux mains; les écorchures & les petites blessures qu'ils peuvent se faire se guérissent en vingt-quatre heures; mais les vidangeurs ne guérissent point des maladies vénériennes, les accidents s'aggravent malgré l'usage des remèdes; il faut qu'ils suspendent leurs travaux, sans quoi les guérisons sont toujours imparfaites, & la maladie ne tarde pas à reparaitre dans toute sa violence.

En général les vidangeurs ont le teint mauvais, leur peau est luisante, leurs cheveux cessent de croître, & leur vieillesse, toujours prématurée, est accompagnée ordinairement de cécité & de paralysie.

Les auteurs du mémoire remarquent que l'air inflammable ne se rencontre pas dans toutes également. Nous en avons vu des unes & des autres;

ères; il y en a où cet air, lorsqu'on approche une chandele ou du papier allumé, fournit une flamme qui dure long-temps, mais elle est si légère, à ce qu'ils assurent, qu'elle ne met pas le feu aux corps combustibles auxquels elle touche immédiatement; elle peut, tout au plus, grésiller les cheveux & la barbe des ouvriers, sans endommager leurs vêtements.

On vient de dire que l'on trouve dans les fosses d'aisance, du véritable soufre. MM. Cadet, Parmentier & Laborie en ont remarqué dans une fosse à deux endroits différens.

1°. Ils en ont observé une couche à peu près d'une ligne d'épaisseur qui couvrait la surface inférieure de la clef, qui étoit sous forme concrète & friable comme le soufre ordinaire.

2°. Ils en ont aperçu sur la surface de la croûte, qui y deslinoit, disent-ils, une espèce d'ovale d'un blanc jaunâtre.

Ce soufre analysé s'est trouvé exactement le même que le soufre ordinaire; en effet la matière inflammable contenue en surabondance dans les matières fécales & qui se dégage dans la fermentation & décomposition des matières, doit se combiner, par la loi des affinités, avec l'acide qui enroit comme une des parties constituantes de ces mêmes matières, & sur tout des végétaux qui s'y trouvent mélangés & avec celui de l'air, d'où résulte un soufre. Ce même soufre une fois formé ne tarde pas à s'unir avec les alkalis, si abondans dans les matières putrides; d'où il résulte un véritable *hepar sulphuris*, ou foie de soufre, qui se décompose ensuite par l'action de l'acide qui continue à se dégager des matières qui se trouvent dans les fosses d'aisance en fermentation, il agit sur le foie de soufre, le décompose à son tour, & l'odeur s'en répand dans les environs, ce que nous avons remarqué d'une manière des plus sensibles dans une fosse de la rue de Joui; d'où il résulte que les fosses d'aisance qui sont dans les bas-cours, où les cochers jettent des bouchons de foin ou de la paille, où l'on fait couler l'eau des blanchisseuses, où il tombe des vieux linges, du papier, &c. contiennent plus de foie de soufre, & sont plus dangereuses que celles dont les matières sont homogènes, comme les vidangeurs le remarquent. Dans celles que nous avons vu, il y en avoit une, rue de Joui, qui rendoit une odeur de foie de soufre insupportable, une autre qui étoit au temple où cette odeur se fait à peine sentir; mais nous avions encore lieu de parler de cette observation d'où nous tirons des conséquences pour tâcher d'établir une théorie sur la nature des émanations des fosses d'aisance, sur leurs effets dangereux, & sur les moyens de les diminuer.

Les auteurs du mémoire après avoir détaillé, dans six articles, toutes les accidens occasionnés par la vidange des fosses, dont les principaux sont :

1°. D'infecter l'air au point de le rendre nuisible à la santé des citoyens, on, tout au moins,

à leur être désagréable par l'odeur infecte qui s'y répand, & dont on est toujours plus ou moins incommodé suivant le degré de sensibilité du genre nerveux de ceux qui le respirent.

2°. De causer la mort journellement à plusieurs ouvriers, d'occasionner & d'accroître la vieillesse à ceux qui ne périssent pas sur le champ. Ces messieurs donnent plusieurs moyens pour prévenir ces accidens dont quelques-uns nous ont paru effectivement répondre avec efficacité au but qu'on se propose.

Ces moyens sont trop intéressans pour ne pas en rendre un compte très-détaillé à l'académie.

Le premier a été imaginé par une compagnie connue sous le nom du ventilateur, dont la manière d'opérer empêche l'horrible vapeur des fosses de se répandre dans le voisinage, & la porte dans l'atmosphère à une hauteur considérable.

L'appareil dont on se sert pour produire ces effets, consiste dans une espèce de cabinet en planches bien jointes & solidement assemblées, fermant à doubles portes, dont on verra l'usage par la suite. Ce cabinet se pose sur l'ouverture de la fosse, & s'y adapte exactement par le moyen du plâtre gâché avec lequel on le scelle; trois soufflets sont placés en dehors dont les buses conduisent le vent dans l'intérieur du cabinet, qui devient une espèce de magasin d'air, lorsque les soufflets jouent; deux buses sont placées horizontalement & posées de manière que le vent qu'elles fournissent rase le sol, & passe par-dessus l'orifice de la fosse, sur lequel elles entrentient une nappe de vent frais. La troisième buse est placée dans la partie supérieure du cabinet, & soufflé perpendiculairement de haut en bas. Avant de faire jouer les soufflets & d'ouvrir la fosse, on a soin préalablement, de boucher tous les orifices des sièges d'aisance qui répondent à ladite fosse, excepté celui qui est au plus haut étage & le plus voisin du toit.

On établit sur celui-là un grand entonnoir de fer-blanc, renversé, assez vaste pour couvrir l'orifice du siège; on le lute avec du pâtre, & on passe dessus cet entonnoir, plusieurs tuyaux de tôle ou de fer-blanc, que l'on prolonge jusqu'au dessus du toit.

On voit aisément, d'après cette disposition, que lorsque les soufflets sont en plein jeu, il doit s'établir un courant d'air qui part du cabinet & s'élève dans l'atmosphère, chargé des vapeurs infectées de la fosse.

Le ventilateur tel que nous venons de le décrire, ne suffisoit pas encore pour empêcher l'odeur de se répandre aux environs, si par des précautions & une manière particulière d'emplir les tinettes & de les sortir du cabinet, on n'interceptoit pas, pour ainsi dire, les émanations infectes.

La compagnie du ventilateur a porté ses soins & l'adresse dans la manœuvre, s'il est possible

Tttt

de parler ainsi, jusqu'à la propreté; on en jugera par la description succincte que nous allons en faire.

Le cabinet dont nous venons de parler, est assez spacieux pour contenir deux toneaux & un ouvrier pour les remplir; ces toneaux sont couverts d'un sur-tout de cuir qui les garantit des éclaboussures, & surmonté d'un grand entonnoir, de manière qu'on les remplit sans risquer de se salir en dehors; quand ils sont pleins, on les bouche avec un couvercle qui entre juste & que l'on enfonce à coups de maillet; on lute encore ses couvercles avec du plâtre.

On se ressouviendra que le cabinet a deux ports qui laissent entr'eux un espace qui forme une espèce d'antichambre. Quand on veut sortir les toneaux, on ouvre la première porte intérieure, & on les transporte dans l'antichambre; on referme la première porte, avant d'ouvrir l'autre: moyennant cette manœuvre, la vapeur ne se communique point au dehors; enfin ces toneaux ne reviennent à l'atelier qu'après avoir été lavés à plusieurs eaux & broffés exactement, au point de n'avoir aucune odeur.

La compagnie du ventilateur a formé un établissement très-bien entendu pour le lavage des toneaux. Un de nous s'est transporté sur les lieux pour examiner cet établissement & prendre une idée de la manœuvre du lavage.

C'est ainsi, disent les auteurs du mémoire, que la vidange des fosses est devenue par le moyen du ventilateur, une opération dont on s'aperçoit à peine dans le voisinage.

Par quelle fatalité, ajoutent ces messieurs, est-il permis encore, au mépris de l'intérêt public, de suivre une autre pratique, dont le moindre inconvénient est d'insulter l'atmosphère des émanations puantes des fosses? comme s'il n'étoit pas suffisamment prouvé, que pernicieuses à respirer pour l'homme en santé, elles peuvent coûter la vie aux malades; malheur à la femme en couche, aux febricitans, à l'asthmatique, aux poitrinaires qui y seroient exposés!

Nous pourrions ajouter, malheur encore à tous ceux qui ont le genre nerveux tant soit peu susceptible. Un de nous connoît plusieurs personnes qui, lorsqu'elles sont exposées à ces odeurs infectes, se trouvent mal; & leur santé est dérangée plus ou moins de temps, suivant la proximité & l'intensité de l'odeur.

Malgré les avantages inexprimables du ventilateur sur l'ancienne pratique, on ne sauroit dissimuler, comme le remarquent très-bien les auteurs du mémoire, qu'il ne reste beaucoup de choses à désirer.

1.<sup>o</sup> Le vent excité par l'action des soufflets, est-il assez considérable pour vaincre la pesanteur de la colonne d'air, dont le diamètre répond à celui des tuyaux qui se prolongent au dessus des maisons; & par conséquent peut-il faire monter toutes les vapeurs de la fosse? Le courant d'air

est même si foible, qu'il ne fait pas vaciller les lumières des ouvriers; ainsi il y a apparence que la masse ou vapeur méphitique & pernicieuse reste presque en entier dans la fosse, & que les ouvriers qui la respirent n'en courent guère moins de danger.

2.<sup>o</sup> Mais en supposant, ce qui est en question, que toutes les vapeurs des fosses soient chassées dans l'air, elles n'en existent pas moins dans l'atmosphère, d'où elles retombent ensuite, & nuisent de même aux hommes & aux animaux par leur propriété mal-faisante. Voici un fait qui prouve cette assertion.

Le ventilateur ayant été employé sur une fosse située dans la rue Saint Honoré, on en fit la vidange, sans qu'on s'aperçût de l'odeur dans la maison de qui elle dépendoit; cependant, disent les auteurs du mémoire, cette même odeur insista l'entrée du Carrousel, quoiqu'éloigné de cent toises de l'endroit où l'on opéroit.

MM. Parmentier, Cadet & Laborie, disent cependant avoir observé la vapeur des fosses au sortir de l'appareil du ventilateur; ils prétendent qu'elle forme au sortir du tuyau une fumée assez forte pour être sensible à la vue, ainsi qu'à l'odorat. Cette vapeur est colorée, a des nuances variées de bleu, de vert, de noir, & quelquefois d'un blanc sale, ce qui semble décider d'une manière affirmative, la question sur la puissance de l'air des soufflets, sur les vapeurs des fosses.

Ils ont fait respirer cette vapeur à des oiseaux qui sont tombés morts, ou du moins dans une asphyxie qui y ressembloit; un chat exposé à cette vapeur, a eu le même sort. Ce phénomène n'est pas nouveau pour les ouvriers du ventilateur; ils assurent l'avoir observé souvent sur les oiseaux, dont le hazard dirigeoit le vol trop près de cette vapeur, qui est si active, qu'elle agit sur les tuyaux de métal par lequel elle passe; elle le rong & le détruit en peu de temps; on nous en a fait voir qui sont criblés de trous comme une écumoire.

MM. Cadet, Parmentier & Laborie, passent ensuite aux moyens de détruire la malignité de ces vapeurs.

Le feu est le moyen le plus efficace qu'ils emploient; pour cet effet ils placent un fourneau sur l'orifice supérieur du tuyau principal de la fosse d'aisance, où les ouvriers du ventilateur plaçoient ci-devant l'entonnoir renversé, dont nous avons parlé.

Ce fourneau est composé d'un tour de terre sans fond surmonté d'une chape, qui a une ouverture dans la partie intérieure, par laquelle on introduit le charbon; cette ouverture se ferme par une porte de tôle qui se meut sur de petits gonds; la grille de fer nécessaire pour soutenir les charbons, se trouve placée à quelques pouces au dessus de la base du fourneau. Dans la partie supérieure de la chape, on adapte un tuyau en tôle, dont l'orifice supérieur surmonte le toit de la maison.

Le tout étant ainsi disposé, lorsque l'intérieur du fourneau commence à s'échauffer, si l'on approche un papier, ou tous autres corps enflammés à la porte du fourneau, la vapeur qui le traversoit prend feu subitement, & produit une flamme qui se fait voir au dehors; mais lorsque le charbon est une fois embrasé, cette flamme devient un brandon constant, qui s'élève à deux ou trois pieds au dessus de la chape, lorsqu'on le débarrasse de ses tuyaux: cette flamme diffère de celle qui est produite ordinairement par les charbons enflammés, par sa couleur, par l'odeur qu'elle répand; on ne peut mieux la comparer à cet égard, disent les auteurs du mémoire, qu'à la vapeur enflammée d'une dissolution de fer dans l'acide vitriolique connue, en chimie, sous le nom de chandele philosophique.

Ces messieurs ajoutent, qu'ayant fait une fois cette expérience dans un emplacement désavantageux, où les tuyaux n'avoient point d'issue en dehors, il se répandit une odeur des plus fortes d'acide sulfureux volatil, au point de faire croire qu'on brûloit du soufre dans le voisinage. Ayant ensuite fait respirer cette vapeur à des oiseaux & à des chats, ces animaux n'en ont point paru être incommodés. MM. Cadet, Parmentier & Laborie, ayant été eux-mêmes exposés long-temps à cette vapeur, assurent n'avoir éprouvé d'autre déplaisance, pour nous servir de leur expression, que celle que cause ordinairement l'acide sulfureux volatil sur ceux qui le respirent.

On voit par cette expérience, qui a été répétée sous nos yeux, que cette vapeur aussi dangereuse que désagréable à respirer, puisqu'elle tue, comme nous l'avons rapporté, les animaux qui sont exposés à son action, se trouve dénaturée par le feu, & changée en une vapeur incapable d'altérer la salubrité de l'air, & de nuire aux hommes & aux animaux qui la respirent en plein air; les auteurs du mémoire vont plus loin, ils la croient capable de corriger les dispositions putrides de l'atmosphère, dont l'acide sulfureux est regardé comme le meilleur correctif.

Le second & le plus grand avantage, est que le fourneau supérieur détermine un courant d'air considérable, attire toutes les vapeurs méphitiques de la fosse, au point de faciliter le travail des vidangeurs qui peuvent le continuer, pendant plusieurs heures de suite, sans éprouver le moindre accident.

MM. Cadet, Parmentier & Laborie, rapportent que cette opération ayant été faite sur une fosse répue très-mauvaise par les ouvriers, le travail se continua, contre ce qu'on auroit osé espérer, depuis cinq heures du soir jusqu'au lendemain à midi. Pour avoir un objet de comparaison, & mieux juger de la part que l'action du feu pouvoit avoir aux heureux changemens qu'on remarquoit, ces messieurs, laissent éteindre le fourneau; mais ils furent bientôt presque dans le

cas de se repentir de cette expérience, car quelques instans après que le feu fut éteint, un ouvrier fut ataqné par le plomb & sortit de la fosse; un second ne s'en retira qu'à l'aide de ses camarades, & un troisième enfin y tomba sans connoissance.

Les auteurs du mémoire rapportent un phénomène bien singulier observé pas les ouvriers.

Ils prétendent sentir, lorsque le feu est allumé, une chaleur très-forte & inconnue jusqu'alors dans le fond de la fosse, quoique ce fourneau soit placé à plus de cinquante pieds au dessus du sol. Ces messieurs, présumant d'après ces expériences dont ils ne nous ont pas fait part, que cette chaleur est occasionnée par le mélange suint de l'air extérieur & de la vapeur des fosses; mélange d'autant plus prompt que le feu supérieur détermine un courant d'air très-fort.

Entre le fourneau supérieur, dont nous venons de parler, les auteurs du mémoire en ont encore établi un second, qu'ils placent dans l'intérieur de la fosse même; on établit une communication par des tuyaux de tôle entre ce fourneau, & le conduit en poterie, sur l'orifice duquel est établi le fourneau supérieur.

Pour reconnoître l'effet de ce second fourneau, on l'a fait allumer tout seul; & il a déterminé à l'aide des soufflets, un courant de vapeurs qui formoit, à l'extrémité des tuyaux, une fumée épaisse de la grosseur du bras.

Les vidangeurs ont imaginé une méthode, qui ressemble en petit à celle que MM. Cadet, Parmentier & Laborie ont exécuté en grand; ils suspendent, par une ficelle, une chandele allumée dans le tuyau d'aïsance au rez de chaussée; & ils descendent dans la fosse une poêle de charbon allumée. L'une & l'autre s'éteignent souvent quand les vapeurs méphitiques sont très-abondantes; mais lorsqu'elles restent allumées, les ouvriers en tirent un bon augure, & ils assurent par-là que le plomb se précipite (1).

Après les moyens dont nous venons de rendre compte, qui nous ont paru très-efficaces pour détruire la malignité des vapeurs des fosses d'aïsance; MM. Cadet, Parmentier & Laborie, en proposent encore un autre, qui consiste à projeter de la chaux en poudre, & de la mêler avec les matières fécales. Cette méthode est très-con nue, & se pratique dans plusieurs endroits du royaume & d'Allemagne; nous avons répété cette expérience dans des toneaux remplis de vannes, & nous sommes obligés de convenir que l'odeur affreuse, sans être détruite absolument, a été très-

(1) On conçoit aisément que l'extinction plus ou moins prompte de la chandele allumée, doit leur indiquer la qualité de l'air de la fosse, & que la poêle de charbon allumée, est à l'usage de ce qui se pratique avec avantage dans les mines de charbon.

diminuée, & rendue presque supportable. Ce changement s'opère assez subitement, & ne se renouvelle, que lorsque les vapeurs ont saturé la chaux, & redevenant surabondantes, alors si on renouvelle les projections de chaux, le même phénomène a lieu, & l'odeur change de nature; ce qui fait croire à MM. Cadet, Parmentier & Laborie, que pour mettre les ouvriers à couvert de sous les accidents qui les menacent dans les fosses, il ne faudroit peut-être que pénétrer & amalgamer, s'il nous est permis de parler ainsi, les matières des fosses avec une quantité de chaux suffisante. Ils proposent donc ce moyen pour suppléer au cabinet du ventilateur, & aux fourneaux aluminés, lorsque l'emplacement ne permettra pas d'en faire usage, & lorsque l'engorgement des poiteries rendra l'exhalation des vapeurs impossible.

Enfin, après avoir proposé les moyens dont nous venons de parler, ces messieurs citent l'application qu'ils en ont faite & les heureux effets qui en sont résultés.

Une fosse située dans la rue Galande, au coin de celle des Anglois, étoit célèbre dans le voisinage & parmi les vidangeurs, par le nombre d'hommes à qui elle avoit coûté la vie; jusqu'alors, disent MM. Cadet, Parmentier & Laborie, on avoit toujours commencé la vidange sans pouvoir l'achever. Un maître vidangeur venoit tout récemment d'y renoncer après une nuit de travail, pendant laquelle plusieurs ouvriers avoient été pris du plomb, & avoient péri misérablement. Le ventilateur entreprit la vidange de cette fosse mortelle: le cabinet fut dressé & la clef enlevée, on aperçut une quantité énorme de débris anatomiques qui rendoit cette fosse si dangereuse.

MM. Cadet, Parmentier & Laborie, désirant voir la différence du travail, le firent commencer d'abord sans appliquer leurs moyens secourables; le premier ouvrier qui se mit à puiser la vanne, fut après quelques minutes attaqué très-vivement de la mite & du plomb; ils firent alors usage de la chaux vive, & à la quantité de deux boisseaux, qui fit cesser l'infection horrible qui se répandoit; en même temps ils firent alumer le feu du fourneau, placé non sur le siège d'aisance le plus élevé, comme ces messieurs l'auroient désiré, mais sur celui du rez de chaussée, auquel la situation du lieu les réduisoit; par ces deux moyens réunis, le travail se continua sans accident, depuis cinq heures du soir jusqu'à sept heures du matin.

La vanne épuisée, il falloit que les ouvriers s'établissent dans l'intérieur de la fosse; le premier qui y descendit, fut, au bout de six minutes, attaqué de la mite & du plomb, & le second eut le même sort une minute plus tard.

Pour varier les secours & tâcher d'en trouver de plus efficaces, MM. Cadet, Parmentier & Laborie, employèrent en cette occasion des tuyaux de cuivre, par lesquels ils faisoient parvenir de l'air

frails & de l'eau aux gens qui travailloient au fond de la fosse.

Un troisième ouvrier ayant remplacé les deux qui s'étoient trouvés mal, au bout de quatre minutes il demanda de l'air; on lui en fit passer, en faisant jouer un soufflet, auquel étoit adapté un des tuyaux de cuir, dont nous venons de parler, & qui lui répondoit sous le nez; deux minutes après, ne se trouvant pas mieux, il demanda de l'eau; on lâcha un robinet, & le tuyau de cuir se remplit. Une pomme d'arrosoir terminoit ce tuyau, & répandoit l'eau en forme de pluie.

L'effet de ces deux secours combinés, se réduisit au petit avantage de rester dans la fosse quatorze minutes au lieu de sept, au bout desquelles il fut obligé de remonter; on fit aussi respirer de l'alcali à travers un mouchoir qui en étoit imbibé, à un ouvrier qui travailloit au fond de la fosse; mais cette expérience ne lui procura qu'une incommodité de plus, & le fit remonter plutôt que les autres.

On a vu ci-devant que MM. Cadet, Parmentier & Laborie, avoient imaginé, pour accélérer le courant d'air, de placer un second fourneau, dans le fond de la fosse, qui, par des conduits de tôle, communiquoit avec le tuyau d'aisance, sur lequel étoit posé le fourneau supérieur.

Quand la vanne fut enlevée, & que l'espace fut assez grand, ils établirent ce second fourneau dans l'intérieur de la fosse, le plus près de la hauteur qu'il leur fut possible (les dessins qu'ils ont joints à leur mémoire, représentent très-bien cette disposition). Il fut moins de cinq minutes à s'alumer, & commença à tirer avec une vivacité étonnante; effet qu'il eût aidé aux physiciens de comprendre, car l'intérieur de la fosse étant rempli de vapeurs très-denses, qui résistent à l'effort de la pesanteur de l'air extérieur, se raréfient par la grande chaleur, & se portent du côté où elles trouvent moins de résistance; le fourneau supérieur a déjà raréfié la colonne d'air, qui répond à l'orifice du tuyau d'aisance; ainsi les vapeurs du bas, pressées par le poids de l'atmosphère, doivent nécessairement enfler l'orifice inférieur du tuyau, qui donne dans la fosse, & monter avec une vivacité d'autant plus grande que le feu du fourneau est violent; c'est effectivement ce qui arriva, en un quart d'heure, la fosse n'étoit plus reconnaissable, disent les auteurs du mémoire; avant l'établissement de ce fourneau, les ouvriers pouvoient à peine rester dedans le temps nécessaire pour remplir un demi-tonneau; mais dès le moment que le fourneau fut allumé, ces mêmes ouvriers en remplirent jusqu'à quatre de suite, sans être incommodés; ils étoient même en état d'aller plus loin, si l'entrepreneur, attendu leur fatigue précédente, ne leur avoit défendu de continuer plus long-temps. Le travail ayant été suspendu pour chômer le dimanche, on

ent la précaution de charges le fourneau de charbon, afin de continuer l'évacuation des vapeurs mal-saisantes, & disposer la heuste à être ataquée sans dangers.

Cette partie du travail est toujours redoutable aux vidangeurs, dans toutes les fosses en général; mais elle devenoit des plus périlleuses dans celle-ci, par les débris de cadavres dont elle étoit mêlée; mais le feu des fourneaux ayant évacué toutes les vapeurs dangereuses, la heuste fut ataquée & enlevée sans accident.

Les ouvriers sortirent sains & saufs de cette fosse meurtrière, qui étoit devenue, par les moyens que nous venons de décrire, d'après MM. Cadet, Parmentier & Laborie, aussi innocente qu'une fosse ordinaire.

Telle est la substance du mémoire que nous avons lu avec une grande attention, & qui nous a fait assister à des opérations, dont le bien public & le désir de répondre à la confiance de l'académie pouvoient seuls faire surmonter les difficultés.

Il nous reste actuellement à rendre compte de nos propres expériences, & des conséquences que nous en avons tirées, relativement au but que l'on se propose.

#### PREMIERE EXPERIENCE.

Le 10 du mois de mars, nous nous transportâmes dans la rue de Joul, où les entrepreneurs du ventilateur avoient établi leur cabinet. La fosse étoit située dans un lieu souterrain, anprès d'une basse-cours. L'établissement des soufflets fut très-difficile, & ne promettoit pas un grand effet; nous nous contentâmes de prendre une idée générale du travail, & nous renvoyâmes à une occasion plus favorable, les expériences plus exactes que nous nous proposons de faire; nous descendîmes cependant dans la cave où étoit la fosse. 1°. Nous y remarquâmes une odeur très-forte de foie de soufre décomposé. 2°. On plongea une perche dans la fosse, que l'on retira doucement, afin d'en dégager l'air inflammable; on approcha du papier alumé, mais l'on n'aperçut aucun effet particulier.

On jeta de la chaux en morceaux, n'en ayant pu avoir en poudre, qui ne fit aucun effet sensible; l'odeur de foie de soufre continuoit toujours.

Nous remontâmes, & nous examinâmes les tonneaux qui servent aux transports des matières, qui nous surprirent par leur propreté; l'un de nous ayant mis la tête dedans, ne s'aperçut d'aucune mauvaise odeur.

Nous bornâmes là nos premières observations. Quelques jours après, une autre fosse, située rue & hôtel Saint Avoie, nous mit à même d'en faire de nouvelles.

#### II. EXPERIENCE.

On descendit à l'ouverture de la fosse un flacon rempli d'eau, disposé de manière qu'on pût le retourner & le vider à volonté: on le vida effectivement à quatre pouces ou environ de la surface de la matière, on le retira promptement, & on le boucha avec exactitude; cet air, par l'examen qu'on en fit, n'avoit aucun caractère particulier, & étoit à peu près de même nature que l'air commun. Il eût à observer que la fosse n'étoit qu'à moitié pleine, qu'on avoit eu de la peine à enlever la pierre à cause de sa pesanteur, & que pendant cet intervalle elle avoit pris nécessairement air.

#### III. EXPERIENCE.

On descendit des chandelles, & l'on jeta du papier alumé dans la fosse, qui y brûla comme dans l'air atmosphérique.

#### IV. EXPERIENCE.

On remplit un gobelet d'eau de chaux, que l'on suspendit, pendant un quart d'heure, près de la surface de la matière, sans qu'il y eût de précipitation; on apercevoit à peine une légère pellicule sur laquelle se peignoient les couleurs de l'iris.

#### V. EXPERIENCE.

On ramassa des efflorescences qui s'étoient formées à la clef de la voûte; ces efflorescences n'étoient point sulfureuses, elles paroisoient plutôt être terreuses: on les mit sur une pelle rouge, & elles répandirent une odeur animale.

#### VI. EXPERIENCE.

Nous avons pris une tincture à moitié pleine de gadoue: on projeta dessus de la chaux vive en poudre, qui ayant couvert la surface de la matière, l'odeur a été détruite complètement; mais ayant remué le tout avec un bâton, l'odeur se fit sentir comme auparavant, du moins on y remarqua peu de différence, de sorte que la chaux nous parut d'abord, dans cette première tentative, n'agir qu'en couvrant exactement la matière; mais l'on verra par la suite ce qu'il en est. Il eût à remarquer que, dans cette expérience, la matière étoit trop épaisse pour que le mélange fût assez intime pour pouvoir se combiner exactement & détruire l'odeur.

#### VII. EXPERIENCE.

Pour nous assurer si effectivement la chaux n'agissoit que comme toute autre substance pul-

vérifiée qu'on répandoit sur la surface de la matière, nous avons répété la même expérience avec du plâtre également en poudre, & l'odeur fut diminuée, sans cependant l'être aussi parfaitement que dans l'expérience précédente; ce qui nous a fait croire que la chaux agissoit autrement que nous l'avions pensé.

#### VIII. EXPÉRIENCE.

Pour compléter les expériences sur l'action de la chaux, sur le principe odorant des fosses d'aisance, nous fîmes secouer un sac qui contenoit de la chaux en poudre, dans le cabinet où l'on travailloit, dans l'intention d'observer si la poussière calcaire qui se répandroit dans l'atmosphère du cabinet, agiroit sur les parties odorantes qu'elle y rencontreroit.

Aussitôt que le sac fut secoué & que la poussière fut répandue dans l'air, au point de picoter vivement les yeux & le nez, l'odeur ne fut plus sensible, & elle ne recommença à se faire sentir que lorsque la poudre fut dissipée.

Voilà des faits: il nous reste à savoir si l'absence de l'odeur venoit de l'action de la chaux sur les organes de la respiration, ou de sa combinaison avec l'odeur; c'est ce que nous aurons occasion d'examiner dans l'expérience suivante.

#### IX. EXPÉRIENCE.

Le 7 avril 1778, ayant été avertis de la vidange d'une fosse située au Temple, dans un local très-favorable, nous avons répété plusieurs expériences, & entra'autres celle de la chaux; pour cet effet, nous avons fait remplir à moitié une tinette de vanne, & nous avons jeté de la chaux en poudre, environ demi-boisseau; il ne s'est fait aucune effervescence, mais il s'est trouvée considérablement diminuée. Ne voulant pas nous en rapporter à nos propres sensations, nous consultâmes des gens du peuple qui s'étoient rassemblés pour voir nos opérations, & ils nous assurèrent que l'odeur n'étoit plus aussi désagréable; nous remuâmes la matière & l'odeur reparut; on projeta de nouvelle chaux & l'odeur se dissipa: l'on remua encore la matière, qui répandit une nouvelle odeur, mais moins forte que dans la première opération; enfin, pour voir s'il étoit possible de saturer & de neutraliser le principe odorant, on recommença à plusieurs reprises les projections de chaux, & l'on trouva qu'à la fin la matière n'exhaloit plus qu'une foible odeur d'une autre nature, & qui étoit très-supportable. Il paroit donc démontré que la chaux est un moyen de changer l'odeur des latrines; il ne s'agit plus que de connoître la loi qui détermine ce phénomène. Pour terminer ce rapport, nous hazarderons, d'après les faits, une théorie qui nous a paru au moins vraisemblable.

#### X. EXPÉRIENCE.

Après avoir examiné l'action de la chaux sur les gadones, nous désirions savoir celles des acides sur ces mêmes matières; pour cet effet, nous fîmes mettre de la vanne dans une tinette dont les deux riens restoiient vides; nous versâmes dans cette tinette, de l'esprit de vitriol fait avec quarante parties d'eau sur trois d'huile du vitriol. Il se fit sur le champ une violente effervescence; il se forma une mousse semblable à celle qui s'élève de dessus la bière en fermentation, dont le gonflement fut tel, que la matière mousseuse déborda la tinette, & en même temps il se dégaga une petite vapeur en forme de fumée. Nous avons d'abord trouvé une diminution dans l'odeur qui étoit changée de nature, au dire même du peuple assemblé que nous consultâmes; nous fîmes remuer la matière, & l'odeur recommença à se faire sentir assez fortement. On a reversé de l'acide vitriolique sur nouveaux frais; mais l'odeur s'est soutenue, laquelle, pour avoir changé de nature, n'en étoit pas moins désagréable.

Il nous restoit à examiner l'action des autres acides sur la nature des gadones; mais le peu de succès des premières tentatives avec l'acide vitriolique, nous empêcha d'en faire d'autres.

#### XI. EXPÉRIENCE.

Nous examinâmes dans cette expérience, les effets du fen sur les vapeurs qui s'élèvent des fosses d'aisance.

Pour cet effet, l'on pénétra le fourneau dont nous venons de parler ci-devant, sur l'orifice du siège d'aisance supérieur, & la vapeur, en passant à travers les charbons enflammés, perdit entièrement son odeur, & en acquit une sensiblement sulfureuse. Enfin, cette expérience fut absolument conforme à celle de MM. Cadet, Parmentier & Laborie, dont nous avons parlé.

Nous avons dit au commencement de ce rapport, que nous rendrions compte de l'accident d'un vidangeur ataqné fortement du plomb, & tombé en asphyxie, qui a été rapelé à la vie par le moyen du vinaigre distillé.

Le 7 avril, les ouvriers ayant commencé leurs travaux en notre présence & celle de M. Cadet le jeune, dans une fosse située au Temple, devant le café de la dame Boucher, & après avoir rempli six tinettes, un des ouvriers, nommé Choler, âgé de vingt-sept ans, fort & bien constitué, fut fortement plombé; il tomba sans connoissance; on le transporta dehors le cabinet, on l'étendit par terre; un de nous lui administra, conjointement avec M. Cadet, du vinaigre distillé qu'il avoit dans un flacon: on lui ouvrit la bouche par force, & on y introduisit le col du flacon. Cette première opération faite, le malade ouvrit les



ieux ; on recommença , & dans l'instant il se releva sur son séant ; on lui frotta les tempes & le nez avec ce même vinaigre , & il se releva tout-à-fait , disant qu'il étoit prêt de recommencer son travail . L'apoplexie ne dura que deux minutes .

Il résulte de toutes les expériences que nous venons de citer , que les moyens de détruire les vapeurs infectes des fosses d'aisance , & de les rendre moins nuisibles , se réduisent à deux .

L'application du feu & la projection de la chaux . Comment ces moyens agissent-ils ? C'est ce que nous allons examiner .

Le premier , quoique le plus efficace , est à la portée des personnes mêmes les moins instruites . Il est tout simple que le feu , qui détruit tout , consume une vapeur qui passe à travers le charbon ardent , & lui ôte son odeur ; mais il n'est pas aussi aisé de démontrer la manière dont la chaux agit sur le principe odorant des latrines ; & pour entendre la théorie que nous allons hazarder , d'après nos observations & nos expériences , il faut connoître au moins les principes généraux de la chimie : nous allons en rappeler quelques-uns pour ceux à qui ils ne sont pas familiers .

On sait que le premier degré d'affinité est entre les acides en général & le principe inflammable .

L'union de ces deux substances forme toujours du soufre .

Le soufre a beaucoup d'affinité avec les alkalis .

Et de son union avec eux , il résulte ce qu'on nomme *hepar sulfuris* ou foie de soufre .

Le foie de soufre une fois formé , se décompose avec la plus grande facilité , par l'action de l'acide même le plus foible ; il répand une odeur désagréable , approchant de celle des œufs pourris .

Il noircit tous les métaux , il revivifie les chaux métalliques qu'on expose à son action . Le foie de soufre décompose & minéralise les métaux purs ; il détruit les matières animales encore plus facilement .

Il est par conséquent très-dangereux à respirer , & l'un de nous a failli perdre la vie , il y a quelques années , pour avoir été exposé à la vapeur dans un lieu fermé .

Actuellement faisons l'application de cet véritablement connue de tout le monde , aux phénomènes dont il s'agit .

La matière des fosses d'aisance est le résultat des végétaux & animaux qui ont servi d'aliment ; elle doit donc contenir & contient en effet du phlogistique & de l'acide .

Cette matière inflammable est si abondante dans les fosses , que si on facilite la volatilité en enfonçant un bâton dans la matière , & qu'on approche un papier allumé , elle s'enflamme , sui-

vant les expériences de M. Cadet , vérifiées par nous .

Le principe inflammable ou phlogistique , par sa légèreté , cherche toujours à s'échapper & s'exhale sans cesse . Il trouve dans la matière contenue dans les fosses , non seulement l'acide de l'air atmosphérique , mais encore l'air fixe dégagé des corps en dissolution , & l'acide de ces mêmes corps , d'où il résulte , du soufre sous différents états , suivant la volatilité ou la fixité des ingrédients qui le composent .

Ce soufre se combine avec les alkalis volatils & autres des matières fécales (1) , d'où il résulte un vrai foie de soufre .

Ce foie de soufre une fois formé , se décompose de trois manières ; par l'action de l'air atmosphérique , par celle de l'air fixe provenant des matières végétales & animales en fermentation , & par l'acide contenu dans ces mêmes matières végétales , d'où il résulte trois phénomènes , dont l'un a été observé de tout le monde , & les deux autres particulièrement par les vindangeurs . Le premier est l'odeur insupportable que les tuyaux des commodités répandent dans certains temps , c'est-à-dire , lorsque les matières fermentent , & que l'acide se dégage plus ou moins abondamment .

Le deuxième est que les fosses situées dans les basses-cours , sont les plus dangereuses à cause du foin , & autres matières que les cochers y jettent .

Le troisième est l'odeur du foie de soufre décomposé qui se fait sentir à l'ouverture des fosses , dont nous , commissaires , nous sommes convaincus , & qui est si forte , qu'elle a phlogistiqué non seulement les feuilles de papier enduites de chaux de plomb qu'on y a exposées , mais encore les boucles de nos fouliers .

L'existence de foie de soufre dans les fosses , se trouve encore confirmé par un fait rapporté dans les mémoires de l'académie . Il est dit que deux assiettes de vermeil que l'on retira d'une fosse d'aisance à Compiègne , étoient redevenues dans l'état de mine d'argent , par la combinaison de ce métal avec du véritable soufre . Or , l'on sait que le soufre n'a d'action sur l'argent que par l'union ; mais il ne touche point à l'or . Il n'en est pas de même lorsqu'il est uni à un alkali , & qu'il est devenu foie de soufre . Il attaque & dissout également ces deux métaux ; ainsi le phénomène des deux assiettes de vermeil , rapporté dans les mémoires , s'explique tout simplement par notre théorie .

Enfin , pour peu qu'on fasse attention à l'action

(1) La présence des alkalis dans les matières des fosses , est démontrée par l'effervescence étonnante que cette matière fait avec l'esprit de vitriol , que nous avons rapporté dans l'expérience X .

du foie de soufre réduit en vapeur sur les matières animales qu'il corrode & brûle pour ainsi dire, les funestes phénomènes du plomb & de la mite dont les vidangeurs sont les victimes, s'expliquent naturellement, & ne sont vrai-semblablement que les suites nécessaires de l'action du foie de soufre sur les organes de la respiration ; le resserrement du gosier, les cris involontaires, le jeu convulsif de la gorge qui fait moduler des sons, la toux convulsive, &c. semblent prouver cette assertion.

Mais le foie de soufre, en supposant qu'il soit le principe & la cause des effets que nous venons de citer, n'agit que lorsqu'il se décompose ; car l'on sait qu'il n'a presque aucune odeur dans son état de combinaison intime : il faut l'action d'un acide quelconque, comme nous l'avons dit, & comme tout le monde sait, pour opérer cette décomposition ; nous nous sommes convalncus par des expériences que nous allons rapporter, que l'air fixe suffit pour opérer ce phénomène ; ainsi la chaux & tous les corps qui absorberont l'acide qui agit dans les fosses d'aisance sur le foie de soufre, s'opposent à sa décomposition, & feront un moyen d'empêcher ou de diminuer l'odeur & ses mauvais effets.

L'expérience en petit & en grand que nous avons faite, justifie parfaitement cette théorie.

Nous avons mis du foie de soufre dissous dans de l'eau distillée dans deux vases de verre, nous avons versé dessus quelques gouttes d'acide, aussitôt l'odeur désagréable s'est fait sentir très-fortement ; nous avons ajouté de l'alcali fixe en liqueur, & l'odeur a cessé sur-le-champ. La chaux a produit le même effet, ainsi que la craie ; mais cette dernière subitement agit bien plus lentement, attendu qu'elle est presque saturée, ou du moins imprégnée de l'acide particulier, qu'un nomme air fixe.

Enfin, pour voir l'action de l'acide crayeux sur le foie de soufre, nous avons conduit, par le moyen d'un tube de verre, à la manière accoutumée, de l'air fixe dans le foie de soufre, étendu dans l'eau. Au bout de quelques minutes, la décomposition a eu lieu ; l'odeur s'est fait sentir ; la liqueur est devenue laiteuse ; il y a eu un précipité de soufre considérable.

Nous avons projeté de la chaux, & l'odeur s'est évanouie ; l'alcali fixe a produit le même effet, aussi que toutes les terres ou pierres calcaires, réduites en poudre fine, quoiqu'elles n'aient point été cuites, & à la différence près qu'il en faut davantage, & que l'effet est plus lent : voilà les expériences en petit, qui ont servi à expliquer le résultat de celles que nous avons faites en grand & qui se sont trouvées conformes.

Dans nos opérations du 7 avril, dont nous avons déjà parlé, on se rapellera que nous projetâmes de la chaux en poudre, non seulement

dans les tinettes à moitié pleines de vanne, mais encore dans la fosse même, ce qui diminua l'odeur dans les unes, & facilita le travail des vidangeurs dans l'autre ; les ouvriers travaillèrent plus long-temps qu'à l'ordinaire, sans être incommodés ; ils nous assurent que le plomb étoit considérablement diminué, mais que la mite continuoit.

On sait que ce qu'ils appellent mite, est un picotement douloureux qu'ils éprouvent dans les lieux, qui deviennent rouges & enflammés ; cet accident n'est vrai-semblablement occasionné que par l'alcali volatil ; ainsi, loin que la chaux puisse garantir de la mite, elle doit au contraire l'augmenter, parce qu'elle compose les sels urinaires ammoniacaux contenus nécessairement dans les matières fécales ; ainsi tous les faits s'accordent parfaitement avec notre théorie.

Il faut donc conclure, d'après, les faits & les expériences variées, dont nous venons de rendre compte, que MM. Cadet, Parmentier & Laborie, ont employé deux des moyens les plus efficaces, que la chimie & la physique réunies peuvent produire. Peut-être en reste-t-il encore d'autres, mais en attendant que l'on les trouve, nous croyons que le feu, le ventilateur & la chaux employés en grande quantité, peuvent rendre le plus grand service à l'humanité, & sur-tout aux habitants des grandes villes, en les délivrant de la mauvaise odeur à laquelle on est exposé lorsqu'on vide les fosses à l'ancienne manière. Non seulement l'air en est vicié, les maisons infestées, les habitants incommodés, les malades en danger, les dorures gâtées ; mais encore l'on sait que les vidangeurs de l'ancienne méthode, pour épargner la longueur & les frais du transport, répandent les matières fécales dans les rues, la jettent dans les égouts & dans les ruisseaux, d'où elle se rend ensuite dans l'eau de la Seine, dont les habitants de Paris boivent.

De tous les temps, l'insalubrité des fosses d'aisance a été reconnue ; les anciens apportèrent le plus grand soin pour que les matières fécales ne s'accumulaient point, & ne répandissent par leur émanation infecte dans l'atmosphère ; c'est ce qui fait qu'à Rome, les fosses d'aisance sont disposées de manière, qu'elles répondent à des canaux souterrains, qui les lavent, & entraînent sans cesse les matières dans le Tibre, dont l'eau n'est point, comme celle de la Seine, destinée à la boisson des citoyens.

Il y avoit dans cette capitale du monde, dix-neuf grands aqueducs, qui sont aujourd'hui réduits à cinq, & qui, cependant, fournissent assez d'eau pour le besoin public & l'embellissement des jardins.

Mais les Parisiens, moins heureux sur cet article, étant obligés de boire l'eau de la Seine, on ne sauroit apporter trop de soin pour en conserver la pureté. Et réduits à avoir des fosses d'aisance, c'est-à-dire des magasins de corruption dans leurs

leurs habitations, combien n'est-il pas essentiel de proscrire pour la vidange de ces mêmes fosses, les méthodes sales, dégoûtantes & dangereuses dont on s'est servi jusqu'à présent, & de favoriser toutes celles qui peuvent diminuer les horreurs de cette opération. Le feu & l'appareil du cabinet ventilateur, sont sans doute les moyens les plus efficaces, comme nous l'avons dit; mais nous ajouterons ici qu'il est bien nécessaire d'apporter la plus grande attention, pour que les entrepreneurs ne se relâchent point sur la propreté & leur manière actuelle d'opérer.

À l'égard de la chaux, nous croyons qu'elle ne peut suppléer que bien imparfaitement aux

deux premiers moyens; 1°. parce qu'il en faut une trop grande quantité pour saturer & neutraliser le principe odorant; ce qui deviendrait coûteux. 2°. Parce qu'enfin, pendant la saturation, les émanations infecteroient toujours le voisinage.

Nous croyons que l'académie ne peut trop louer le travail de MM. Cadet, Parmentier & Laborie, & encourager les opérations du ventilateur, qu'elle a déjà approuvées, puisque cette nouvelle méthode obvie à de si grands inconvéniens, dont on ne connoit peut-être pas toute l'influence sur la santé des hommes.

Au Louvre, le 8 juillet 1778, *Signés*, MILLY, LAVOISIER, FOUGEROUX DE BONDAROV.



## VULNÉRAIRES.

( Propriétés des plantes )

**V**ULNÉRAIRE, genre de plante à fleur papilionacée. Le pistil sort du calice, qui a la forme d'un tuyau renflé ; il devient dans la suite une silique courte qui contient une semence arrondie. Ajoutez aux caractères de ce genre, que la silique est renfermée dans une vessie membraneuse qui a servi de calice à la fleur.

La *vulnéraire sauvage* croît aux lieux montagneux, secs, sablonneux, sur des coteaux exposés au soleil, en terrain maigre & sur les bords des champs. On la cultive quelquefois dans les jardins à cause de sa fleur, qui donne des variétés & qui paroit en juin.

Les médecins divisent les *vulnéraires* en trois classes principales. La première classe contient les plantes vulnéraires astringentes, lesquelles, en tronçant l'extrémité des vaisseaux sanguins, & épaississant le sang, arrêtent les hémorrhagies.

La seconde classe consiste les plantes vulnéraires déséclives, qui dissolvent la mucosité âcre attachée aux bords des plaies.

La troisième classe renferme les plantes vulnéraires résolutives, qui calment l'inflammation des plaies, & résolvent les tumeurs en adoucissant l'acrimonie des humeurs, & en relâchant les fibres qui sont en crispation.

Les *vulnéraires suisses* se nomment aussi *sal-*

*tranck*, d'un mot allemand qui signifie *boisson contre les chutes*. C'est un mélange des principales herbes & fleurs vulnéraires que l'on a ramassées, choisies, & fait sécher pour s'en servir en infusion. Ces herbes sont les feuilles de pervenche, de sanicle, de véronique, de hogle, de pied-de-lion, de mille-pernois, de langue-de-cerf, de capillaire, de pulmonaire, d'armoise, de bétouille, de verveine, de scrofulaire, d'aigremoine, de petite centaurée, de piloselle, &c. On y ajoute des fleurs de pied-de-chat, d'origanum, de vulnéraire rustique, de brunelle, & chacun peut le faire à sa volonté, la classe des herbes vulnéraires étant immense.

Le *saltranck* nous vient des montagnes de Suïsse, d'Auvergne, des Alpes. Il est estimé bon dans les chutes, dans l'asthme & la phthisie, pour les fièvres intermittentes, pour les obstructions, pour les rhumes invétérés, pour la jaunisse, &c. On y ajoute de l'absinthe, de la racine de gentiane pour exciter l'appétit, de la petite sauge, de la primula pour la rendre céphalique. Enfin, on remplit avec ce remède, mille indications.

On peut couper l'infusion des herbes vulnéraires avec du lait, & le prendre à la façon du thé, avec du sucre. Cette infusion, lorsque les herbes ont été bien choisies, est fort agréable au goût.

## Z I N C

( Art &amp; propriétés du ).

**L** Le zinc est un demi-métal d'un blanc brillant & tirant un peu sur le bleu. Il est le moins aigre de tous les demi-métaux ; on peut même dire que lorsqu'il est bien purifié de phlogistique, qualité qu'on lui donne en le traitant avec des matières inflammables dans des vaisseaux clos, il a une demi-ductilité qui permet de l'aplatir en lames assez minces.

Cette propriété, jointe à sa dureté qui est assez grande, empêche qu'on ne puisse le pulvériser comme les autres demi-métaux ; ainsi lorsqu'on veut le diviser, on est obligé de le fondre, de le grenailier ou de le limer comme les métaux. Cependant lorsqu'on le fait chauffer le plus qu'il est possible sans le fondre, il est alors très-fragile, il se réduit facilement en poudre dans un mortier, & c'est sans contre-dire le meilleur moyen de le bien diviser.

La pesanteur spécifique du zinc est à peu près la même que celle du régule d'antimoine, c'est-à-dire, qu'il perd dans l'eau un septième de son poids.

Ce demi-métal soutient assez bien l'action de l'air & de l'eau, sans se convertir en chaux ou rouille ; il se comporte à cet égard, à peu près comme l'étain. Il est moins fusible que l'étain & le plomb, il ne se fond que quand il est presque rouge. Lorsqu'il n'éprouve julle que le degré de chaleur nécessaire pour le tenir fondu, sa surface se calcine & se réduit en une chaux grise, facilement réductible comme celle de l'étain & des autres substances métalliques fusibles ; mais lorsqu'on le chauffe fortement & jusqu'à le faire rougir presque à blanc, il s'enflamme & offre dans cette inflammation un spectacle des plus beaux & des plus frappants qu'il y ait en ce genre ; la flamme du zinc est infiniment plus vive, plus lumineuse & plus brillante que celle d'aucune autre matière inflammable ; elle est d'une blancheur éblouissante que rien n'égale, & dont la vue ne peut supporter l'éclat. On ne peut attribuer cette flamme à du soufre qu'on supposeroit être resté uni au zinc, car nous verrons que ce demi-métal ne peut contracter aucune union avec le soufre ; cette même flamme n'est donc autre chose

que du phlogistique qui dans le zinc se trouve très-combustible, & cette déflagration si ardente est une preuve des plus sensibles de la présence de ce principe dans les substances métalliques.

M. de Laffone, dans l'un des mémoires qu'il a donnés à l'académie des sciences sur le zinc, a réuni & présenté un grand nombre d'observations & d'expériences, dont l'ensemble établit une analogie des plus sensibles entre le zinc & le phosphore de Kunckel ; & en effet aucune flamme, non seulement des métaux, mais encore des matières combustibles quelconques, ne ressemble autant à celle du zinc que celle de ce phosphore. Cette ressemblance est si parfaite, qu'en voyant brûler ensemble ces deux matières, on ne pourroit les distinguer par la nature & les phénomènes de leur flamme ; l'odeur qui s'exhale de l'un & de l'autre a aussi beaucoup d'analogie. On connoît d'ailleurs par les expériences de M. Marggraf, combien le zinc est propre à produire du phosphore de Kunckel, avec l'acide phosphorique. Mais ce seroit affoiblir les preuves que M. de Laffone donne de cette analogie si bien vue, que de les abrégier : il faut en voir l'ensemble dans le mémoire même, pour en sentir tout le mérite.

La déflagration du zinc, semblable encore en cela à celle du phosphore, se fait avec tant d'activité, que la terre de ce demi-métal, quoique très-fixe de sa nature, comme celle de toutes les substances métalliques, est enlevée en forme de fumée blanche qui se condense en flocons légers, voltigeant en l'air de tous côtés. Cette terre du zinc enlevée ainsi par l'effet de la combustion, porte les noms de fleurs de zinc & de laine phlogistique.

Le zinc étant le plus combustible des métaux, est aussi celui qui détone le plus vivement avec le nitre : la blancheur & l'éclat de la flamme que produit cette détonation, font cause qu'on fait entrer ce demi-métal dans plusieurs compositions d'artifice, dans lesquelles il produit de très-beaux effets.

Tous les acides ont de l'action sur le zinc &

V v v v ij

sont capables de le dissoudre ; six parties de bon acide vitriolique affoibli de son poids égal d'eau , dissolvent à l'aide d'une douce chaleur une partie de zinc sans aucune rélissance ; le sel neutre qui résulte de cette dissolution , se cristallise : on le nomme *vitriol blanc* ou *vitriol de zinc*.

Le zinc a beaucoup d'affinité avec l'acide vitriolique, il paroît même en avoir plus que toute autre substance métallique ; car on peut décomposer, par le moyen de ce demi-métal, les vitriols de cuivre & de fer. Il sépare ces métaux d'avec l'acide vitriolique, se joint lui-même à cet acide, & forme avec lui un nouveau composé qui est le vitriol blanc. Mais une chose remarquable, c'est que malgré cette grande affinité du zinc avec l'acide vitriolique, le vitriol de zinc se décompose, & laisse échapper son acide à un moindre degré de chaleur que le vitriol martial ; c'est du moins ce qu'avance *Jawet*, dans le premier tome de son *Conspectus chimia*. Si cette expérience réussit, comme cela est assez vraisemblable, on ne peut guère rapporter ce phénomène qu'à l'état particulier du principe inflammable dans le fer & dans le zinc ; toutes les propriétés de ces deux substances métalliques démontrent que leur phlogistique est très-abondant, & c'est par cette raison qu'elles enlèvent l'acide vitriolique aux autres métaux ; mais il est en même temps très-développé & faiblement combiné dans ces mêmes métaux, & c'est sans doute par cette raison que les sels neutres qu'ils forment avec l'acide vitriolique, peuvent se décomposer par l'action du feu ; car le phlogistique de ces métaux étant peu adhérent à leur terre, se combine d'autant plus facilement avec l'acide vitriolique, & lui donnant un caractère sulfureux, en facilite d'autant plus la séparation. Or, le principe inflammable du zinc est encore plus abondant & plus développé que celui du fer : le zinc doit donc se joindre à l'acide vitriolique par préférence au fer, & le vitriol du zinc doit se décomposer par l'action du feu plus facilement encore que le vitriol de fer.

En distillant le vitriol blanc au plus grand degré de chaleur, il présente d'ailleurs à peu près les mêmes phénomènes que le vitriol martial traité de même : on retire sur la fin de la distillation du vitriol de zinc un acide vitriolique déphlegmé, quoique très-sulfureux, qui s'échauffe autant que l'acide vitriolique concentré ordinaire, que ce dernier s'échauffe avec l'eau.

Le zinc se dissout aussi dans les acides nitreux & marin ; mais ce dernier ne touche point à une matrice noire qui s'en sépare pendant la dissolution. M. *Hellot*, qui a examiné les phénomènes de cette dissolution, ainsi que ceux que présentent les autres acides dont nous venons de parler, s'est assuré que cette matrice noire n'est point du mercure, & qu'elle ne peut pas même être réduite en substance métallique.

Les phénomènes que présentent le zinc & ses fleurs par tous les acides, & même par les alkalis fixes & volatils, ainsi que les gas & les nouveaux miates qui résultent de ces dissolutions ; ne sont connus que depuis peu de temps ; & c'est encore aux travaux de M. de *Lassone*, que nous sommes redevables de la plupart de ces connaissances intéressantes. Nous serons seulement observer ici que de toutes les matières métalliques, & même de toutes les matières combustibles, excepté peut-être seulement le phosphore, il n'y en a aucune qui soit aussi propre que le zinc à fournir en abondance le fluide élastique, nommé à si juste titre *gas inflammable* : ce qui est une nouvelle preuve de la grande quantité de phlogistique combiné dans cette matière métallique.

Le zinc peut s'allier avec toutes les substances métalliques, excepté avec le *lithium* : si l'on fait fondre ensemble ces deux demi-métaux, on les trouve séparés dans le culot après la fonte ; le zinc occupe la partie supérieure, & le bismuth, comme le plus pesant, occupe la partie inférieure de ce culot. L'alliage du zinc avec le fer se fait difficilement, mais il réussit très-bien avec le cuivre ; & ce dernier alliage est très-utile, à cause de la propriété singulière qu'a le zinc de s'unir avec le cuivre en dose considérable, comme d'un quart ou même d'un tiers, sans diminuer beaucoup la ductilité de ce métal, en lui donnant d'ailleurs plusieurs qualités avantageuses, comme d'être moins sujet au vert de gris, & d'avoir une couleur jaune agréable, approchant un peu de celle de l'or. Ce cuivre ainsi allié de zinc, se nomme *sauro jaune* ou *laiton*.

La couleur du cuivre jaune, qui approche beaucoup plus de celle de l'or que celle du cuivre rouge, a engagé les chimistes à chercher des alliages qui pussent donner au cuivre la véritable couleur de l'or ; ils y sont en effet parvenus dans ses compositions ou alliages qu'on nomme *tombac*, *similor*, *pinfbeck* & *métal du prince Robert*. *Becher* avoit dit que le cuivre & le zinc mêlés ensemble à parties égales, imitent sur la pierre de touche, la couleur de l'or du Rhin. *Stall* remarque à ce sujet, que la proportion du zinc indiquée par *Becher* est trop grande, mais il ne détermine point celle qu'il faut substituer. On a cherché depuis ces proportions, & plusieurs de ceux qui se sont occupés de cet objet, ont trouvé de très-beaux similors. Les Anglois sont les premiers qui aient réussi ; ils en ont trouvé un auquel ils ont donné d'abord le nom de *métal du prince Robert*.

Depuis ce temps, deux particuliers, dont l'un se nommoit *Larroix* & l'autre *Leblanc*, ont encore perfectionné ce travail, & ont produit chacun un similor qui se le disputoient, le premier par plus de ductilité, & le second par un plus grand éclat ; mais ils ont tenu l'un & l'autre leur pro-

été secret. M. Geoffroy a fait cet objet no assez grand nombre d'expériences dont on trouve le détail dans les mémoires de l'académie pour l'année 1723. Il résulte des expériences de M. Geoffroy, que la remarque de Stahl qui regarde comme trop grande la quantité du zinc lorsqu'on le fait entrer par moitié dans le similor, est très-juste, si l'on a égard à la ductilité; mais d'un autre côté c'est celle qui lui a donné la couleur la plus éclatante. Il est bon néanmoins d'observer que, comme le cuivre rouge exige d'une part une chaleur assez forte pour le tenir fondu, & que d'une autre part le zinc est un demi-métal très-volatil, on ne peut guère allier ensemble ces deux substances métalliques, sans qu'il y ait du déchet de la part du zinc, dont une partie se brûle ou se dissipe en fumée; il suit de là qu'après que l'alliage est fait, la proportion des deux matières métalliques est assez incertaine. J'ai peine à croire, d'après plusieurs expériences dont j'ai été témoin, qu'on puisse obtenir un similor d'une belle couleur, & sur-tout assez jaune, s'il restoit en effet autant de zinc que de cuivre dans cet alliage.

Il faut observer aussi, au sujet du similor, que pour l'avoir beau, & sur-tout ductile, il est très-essentiel, suivant M. Cramer, d'employer du zinc qui soit très-pur. Le même auteur indique le moyen de s'assurer qu'il est pur, & de le purifier, en cas qu'il ne le soit pas; ce moyen est fondé sur la propriété remarquable qu'a le zinc de ne pouvoir être attaqué par le soufre; comme le soufre presque tous les autres métaux. Ainsi, pour purifier ce demi-métal de l'alliage des autres métaux, après l'avoir fait fondre dans un creuset large, on doit jeter dessus alternativement du suif & du soufre, & ce dernier en plus grande quantité que le premier. Si le zinc est pur, on voit le soufre se brûler librement à sa surface: si au contraire il est allié, le soufre se combine avec les métaux qu'il contient, & forme avec eux une espèce de scorie qu'il faut enlever: on continue de projeter ainsi alternativement du suif & du soufre sur le zinc, jusqu'à ce que le soufre se brûle entièrement à sa surface, sans former aucune scorie; alors le zinc est purifié, & peut être employé avec succès pour faire, soit du cuivre jaune, soit du similor.

Les affinités du zinc sont, suivant la table de M. Gelliers, dans l'ordre suivant: le cuivre, le fer, l'argent, l'or, l'étain & le plomb, ce dernier en partie; on pourroit mettre le soufre à la place où l'on voit dans cette table les substances qui ne peuvent s'unir avec celle qui est à la tête de la colonne.

Le principal usage du zinc est d'entrer dans la composition du cuivre jaune. M. Malouin qui, dans deux bons mémoires qu'il a faits sur le zinc, a reconnu plusieurs propriétés de ce demi-métal analogues à celles de l'étain, rend compte dans ces mémoires, des expériences qu'il a faites avec

succès pour sublimer le zinc à l'étain dans l'étamage.

Mais il faut observer à ce sujet, que quoique cet étamage fût préférable à celui de l'étain, attendu que le zinc étant beaucoup plus dur & moins fusible que ce métal, ce nouvel étamage pourroit être plus parfait, plus épais & plus durable que celui à l'étain, il y auroit néanmoins du danger à l'employer pour les vaisseaux servant à la cuisine; premièrement, parce que le zinc est dissoluble par les acides végétaux les plus foibles, tels que ceux du vinaigre, du verjus, du citrou, &c. & en second lieu, parce que le zinc a une qualité émetique très-remarquable. Cela est prouvé par l'usage qu'on faisoit autrefois du vitriol de zinc en qualité d'émetique, sous le nom de *gilla virialis*, & par l'observation de M. Gaubius, savant médecin & chimiste hollandais, qui ayant examiné un remède qu'un empirique avoit fort accrédité pour les maladies de nerfs & convulsives, sous le nom de *luna fixata Ludemannii*, lequel faisoit vomir à d'assez petites doses que les plus forts, émetiques antimonialx, a trouvé que cette *luna fixata* n'étoit autre chose que des fleurs de zinc.

Ce demi-métal est contenu dans un grand nombre de minéraux d'espèces différentes qu'on ne connoît pas encore tous, parce qu'on n'en a point fait des analyses convenables dans des vaisseaux clos. Il paroît, par les observations de plusieurs métallurgistes, & sur tout de M. Grignon, que la plupart des mines de fer contiennent du zinc, puisqu'on trouve des *radmies* au haut des fourneaux dans lesquels on fond ces mines.

Le minéral qui est regardé comme la mine propre du zinc, est une pierre ferrugineuse, nommée *Pierre calaminaire*, dont on se sert pour convertir par une espèce de cémentation; le *cuivre rouge* en *cuivre jaune*. Cependant ce n'est point de ce minéral qu'on tire le zinc qui est dans le commerce, parce qu'il faudroit, comme l'a fait voir M. Margraff, traiter cette mine dans des vaisseaux clos, à cause de la volatilité & de la grande combustibilité de ce demi-métal. On se contente, du moins en Europe, de recueillir ce que l'on peut du zinc contenu abondamment dans des mines qu'on fond pour en extraire d'autres métaux. (Macquer.)

#### Blanc de zinc.

On ne connoissoit jusques ici d'autre blanc propre à être employé pour la peinture à l'huile, que le blanc de plomb ou la céruse; & il y avoit long-temps qu'on desiroit un blanc qui n'eût pas le grand inconvénient de jaunir avec le temps par les vapeurs phlogistiques, qui se trouvent toujours en plus ou moindre quantité dans l'air, & qui ne fût pas nuisible à la santé. M. de Morveau ayant observé que le foie de soufre précipite la dissolution de zinc en blanc, & que le principe inflam-

mable du foie de soufre, ni aucune autre vapeur phlogistique ne colore la chaux de zinc, il eut l'idée ingénieuse de substituer la chaux de zinc à la céruse, par où il a rendu un très-grand service à la peinture & aux différens arts qui empruntent son secours.

M. Courtois à Dijon le prépare suivant le procédé communiqué à l'académie de cette ville par par M. de Morveau. Voici ce qu'il dit sur les propriétés de ce blanc, dans une annonce qui se trouve dans le tableau raisonné de l'histoire littéraire du dix-huitième siècle, décembre 1782, p. 146.

Ce blanc a la propriété d'être inaltérable, même par les vapeurs phlogistiques les plus fortes, qui noircissent sur le champ le blanc de creux & tous les blancs tirés du plomb; il n'a aucune des qualités mal-séantes des chaux de plomb: on sait que celle de zinc peut être prise intérieurement.

Le blanc de zinc se mêle parfaitement à toutes les couleurs, il s'emploie également à l'huile & à la détrempe. On a remarqué qu'il avoit l'avantage de prendre moins d'huile & de sécher moins rapidement que les blancs de plomb.

On peut préparer ce blanc de différentes manières. Un des procédés les plus simples, c'est de précipiter une dissolution de vitriol de zinc ou de vitriol blanc avec de l'alkali aéré; mais comme le vitriol de zinc du commerce est impur, il faut faire cuire la dissolution avant de l'employer, dans un vaisseau de cuivre, avec du zinc réduit en grenaille ou en poudre: par-là on décompose les sels métalliques que peut contenir le zinc, & qui pourroient altérer la couleur, tel que le vitriol de fer & de cuivre, dont il contient ordinairement une certaine quantité.

La meilleure manière de pulvériser le zinc, c'est de le fondre à un feu modéré, de le verser dans un mortier de fer chauffé, & de broyer le zinc avec beaucoup de célérité. C'est la méthode qu'emploie le célèbre Venzel.

Après avoir fait bouillir pendant quelque temps du vitriol blanc avec une suffisante quantité d'eau & du zinc réduit en poudre, on passe la liqueur par un filtre & on la précipite avec une dissolution d'alkali fixe végétal, qu'on y ajoute peu à peu jusqu'à ce qu'il ne se précipite plus rien. On fait bouillir pendant quelques instans le mélange pour qu'il ne reste point de zinc dissous à l'aide de l'air fixe. On jete le tout sur un filtre. On étulcore & on sèche le précipité, & la liqueur qui a passé fournit par évaporation & par cristallisation du tartre vitriolé.

72 onces de vitriol de zinc donnent avec 75 onces d'alkali fixe aéré fondu, ou avec 85 à 90 onces de potasse de commerce, 36 onces de précipité ou blanc de zinc sec, contenant 20 onces de zinc,

5 d'air fixe &  
11 d'eau

36

& la liqueur fournit 54 onces de tartre vitriolé, en faisant abstraction des déchets qu'il y a toujours dans de pareilles opérations.

Comme l'alkali fixe est toujours à un certain prix, je proposerois qu'on lût bouillir la dissolution de vitriol de zinc avec du sel commun, en prenant une partie de sel commun sur deux de vitriol, & qu'au lieu de faire la précipitation de l'alkali fixe on la fit avec de la craie pulvérisée. Il en faudroit environ 32 à 33 onces pour précipiter tout le zinc. Pour que le précipité ne fût pas chargé de sélénite, il faudroit délayer avec beaucoup d'eau la dissolution de zinc avant de la précipiter, & laver le précipité avec de l'eau bouillante. La liqueur qui surnageroit le précipité, donneroit par évaporation & par cristallisation environ deux fois autant de sel de Glauber qu'on auroit employé de sel commun.

*Observations sur le zinc, proposé dans la peinture intérieure des appartemens, au lieu des blancs de plomb & de céruse; par M. Vincent de Montpeut.*

Depuis long-temps on sait que la peinture à l'huile dans l'intérieur des appartemens, cause des maladies souvent fâcheuses, entr'autres celle connue sous le nom de colique des peintres, dont la principale cause existe dans les miasmes émanés du plomb & de ses différentes compositions; on a reconnu sur-tout que les blancs qui en sont extraits, mêlés avec de l'huile, donnent des vapeurs mortelles, non seulement aux ouvriers qui les manipulent, mais même à ceux qui habitent des lieux clos où cette peinture est nouvellement employée.

Il étoit donc intéressant de chercher à substituer aux blancs de plomb des matières moins délétères; celui de zinc a mérité la préférence autant par sa blancheur que par son inaltérabilité; les expériences qui ont été répétées à ce sujet, ont été mises sous les yeux de l'académie royale d'architecture, dont l'approbation authentique doit exciter l'attention & la confiance du public en faveur de ce nouveau blanc, d'autant mieux qu'il est très-prouvé qu'il ne peut, dans aucun cas donner aucune vapeur nuisible à la santé.

C'est donc faire un présent à la société, en proposant l'usage du blanc de zinc; malheureusement cet usage ne peut être général, parce que pour le moment cette matière ne se fa-



brique que dans le laboratoire de chimie de l'académie de Dijon, conséquemment ne peut être à bon marché, parce que la première matière se tire de l'étranger; si l'on examinoit les mines de France comme celles de Saint Bel en Lyonnais, de Pompeian en Bretagne & autres, dans lesquelles le zinc se trouve en abondance, & qu'au lieu de le négliger, on en fit l'exploitation pour en tirer le blanc, ce seroit un moyen de le vendre à meilleur compte & donner au commerce une nouvelle branche qui retiendrait dans le royaume une partie des hommes qu'on envoie à l'étranger pour les matières extraites du plomb.

Il seroit donc intéressant, autant pour l'humanité que pour le commerce, d'établir une manufacture qui pût réunir tous les moyens convenables pour faire jouir les différentes classes du public, des avantages que présente l'emploi du blanc de zinc; car pour l'instant il ne peut convenir qu'aux gens aisés. Le prix de quatre francs la livre fera toujours un obstacle à la jouissance générale; si elle cependant des appartemens dont l'intérieur doit être nécessairement peint à l'huile, comme dans les vaisseaux, les rez-de-chauffée, les habitations exposées à l'humidité & autres où l'on désire une peinture durable.

*Report des commissaires de l'académie d'architecture.*

Les commissaires nommés par l'académie royale d'architecture, en la séance du 23 mars 1786, ayant examiné un mémoire de M. de Montpetit, sur les avantages qu'il y auroit à substituer le blanc de zinc à celui de plomb, soit dans la peinture en tableaux, soit dans celles des bâtiments, ont fait le rapport suivant.

On connoît assez les funestes effets des différentes préparations du plomb, en usage dans l'une & dans l'autre peinture. Il semble que rien ne devroit favoriser l'emploi d'une substance qui rend les appartemens nuisibles à la santé pendant un espace de temps très-considérable, & dont les effets quoique lents & souvent attribués à d'autres causes, n'en sont pas moins réels & terribles lorsqu'ils attaquent des personnes d'une constitution foible & délicate; mais on veut flater l'œil agréablement & se procurer cet avantage au moindre prix possible. C'est-là ce qui fera peut-être encore long-temps adopter de préférence l'usage du plomb, malgré l'évidence des dangers qui en sont les suites nécessaires.

On est redevable au zèle & aux lumières de M. Morveau, des expériences intéressantes & multipliées sur le blanc de zinc. Elles ont été faites à l'académie de Dijon, & répétées depuis à Paris. On peut conclure de ces expériences,

dont les résultats ont été mis sous les yeux de la compagnie, que le blanc de zinc a sur celui de plomb deux avantages infiniment précieux.

Le premier, c'est qu'il ne contient aucune substance dont les émanations puissent être nuisibles à la santé. Le second, que ce blanc conservera toujours son éclat & sa blancheur, parce que les expériences faites en l'exposant à la vapeur du foie de soufre, ont démontré qu'il ne peut être altéré par les matières susceptibles de donner des vapeurs phlogistiquées.

A la vérité, il cède en blancheur au blanc de plomb de première qualité, mais à cet égard même cet avantage n'est pas de grande considération, puisque le blanc de plomb le plus beau est toujours susceptible de se réduire & de prendre une teinte noireâtre par le contact avec tout ce qui contient le principe inflammable, & que d'ailleurs ce même blanc de plomb de première qualité coûte cinq à six francs la livre. Il faut encore faire entrer en ligne de compte que le blanc de zinc ayant beaucoup moins de pesanteur spécifique & ne couvrant que quatre francs la livre, couvre au moins un tiers de plus en surface. On voit donc qu'à raison de son inaltérabilité, il y aura toujours un avantage réel à l'employer dans l'art de la peinture même au prix actuel.

Nous ne pouvons pas nous dissimuler que la différence du prix de blanc de plomb & de zinc pour la peinture en bâtiment, ne porte le prix d'une même surface dans le rapport de un à trois, & que ce rapport ne soit encore moins défavorable à l'égard du blanc de éruise; mais comme il faut observer que l'on gagne en blancheur, & que cette même différence, en grande partie, ne tient qu'au prix actuel du blanc de zinc. Il y a tout lieu d'espérer que ce prix baissera considérablement s'il se forme quelque établissement en grand; établissement qui ne peut être que très-utile & très-agréable à ceux qui connoissent le prix de la santé, & combien on doit désirer de voir diminuer le nombre des causes qui tendent à l'altérer.

De plus, on doit raisonnablement attendre que de nouvelles combinaisons de ce blanc avec d'autres substances, pourroient en diminuer le prix d'un à présent pour la peinture en bâtiment, pourvu que ces mélanges se fissent avec les attentions convenables & les précautions que M. Demontpetit prescrit lui-même dans un supplément au mémoire dont nous venons de rendre compte.

Nous croyons donc que l'on ne peut que louer le zèle de l'auteur de ce mémoire, à répéter les expériences intéressantes de l'académie de Dijon. D'ailleurs comme nous avons dans le royaume des mines où le zinc se trouve abondamment, ce seroit ouvrir une nouvelle branche au commerce & à l'industrie nationale que de favoriser la fabrication en grand de cette préparation qui

n'a aucun des inconvéniens des préparations du plomb. On ne peut douter que l'on ne s'empresse de l'adopter dans tout le est, si les travaux en grand peuvent en rapprocher le prix des préparations du plomb en usage dans les mêmes circonstances.

Ainsi, nous pensons que l'académie adoptera

les éloges que nous croyons devoir à tous égards aux vues utiles & aux travaux multipliés de l'auteur du mémoire. A l'académie, ce 22 mai 1786.

Signé, MAUDUIT, BOSSÛT, CHERPITEL & AM-  
TOINE.

*FIN du huitieme & dernier Volume.*



## DISCOURS FINAL.

---

**P**OUR apprécier le génie, les ressources, les richesses, la prospérité d'une grande Nation, il faut considérer principalement le tableau de son industrie, & l'ensemble des travaux, des manufactures & des fabriques qu'elle met en activité. C'est à ces signes certains que l'on peut juger du bonheur des habitans d'un puissant Empire.

Il n'y a de vraies richesses que les productions de la terre qui se renouvellent, & que les travaux de l'industrie qui les font servir à nos besoins & à notre usage. Sous ce rapport, quel royaume présente plus d'avantages que la France, dont la surface embrasse une étendue de 27,228 lieues carrées, toutes productives, étant cultivées par les mains de vingt-cinq millions de citoyens? Quelle plus heureuse situation que celle de cet Empire qui compte 250 lieues de côtes sur l'Océan & la Manche, & plus de 100 sur la Méditerranée, sans parler des avantages que lui offrent encore à cet égard, l'île de Corse & ses Colonies? Combien de ports, de havres, de fleuves & de canaux ouverts à son commerce! Tous les métaux, tous les minéraux & les riches sùssiles se trouvent dans le sein de cette terre féconde. Les animaux utiles de l'Europe se plaisent & se multiplient en France, & lui fournissent leurs précieuses dépouilles. Les végétaux de presque tous les genres couvrent les champs, les prairies, les coteaux, les montagnes. Nulle part les arts ne savent façonner sous des formes plus agréables & plus variées, la soie, les laines, les lins, les cotons, l'or, l'argent, le cuivre, le fer, les terres, & toutes les matières premières. L'industrie a fait toujours fleurir les dons de la nature. Heureux les citoyens qui ont pu contribuer à la félicité publique, & au bien de la Nation!

Qu'il me soit permis de dire: „ Et moi aussi j'ai servi la patrie, pouvant lui „ présenter l'hommage d'un travail, non interrompu de dix années, travail pénible, & j'ose le croire, difficile par l'importance & la disparité des arts qu'il „ falloit traiter, & par l'exactitude, la précision, & la clarté qu'il falloit mettre dans l'exposition de leur marche & de leurs procédés „. C'est du moins ce que j'ai tâché d'exécuter dans les huit volumes de ce dictionnaire, comprenant les arts & métiers qui mettent en œuvre les métaux, les terres, les pierres précieuses & autres, les bois de toute espèce, les charbons naturels & factices, les ardoises; certains produits des animaux, comme le suif, les graisses, les cires,

l'écaïlle, les os, la corne, l'ivoire; ou quelques productions végétales, comme les vins, la biere, les farines, les sucres, les fruits, les grains, les plantes, les résines, les huiles; ou des découvertes de l'industrie, tels que l'écriture, l'imprimerie, l'art d'instruire les aveugles & les sourds & muets de naissance, la poudre à canon, les feux d'artifice, les couleurs, les vernis, les parfums, les cosmétiques, les alimens, les liqueurs, les sels, les chaux, les cimens, les briques, les tuiles, les verres, les glaces, les émaux, les papiers, les cartes & cartons, les globes sphériques céleste & terrestre, les poteries, les faïences, les porcelaines, les armes blanches, les armes à feu; les constructions, soit des bâtimens, soit de quelques machines, utensiles & outils propres aux opérations des ouvriers.

M. Roland de la Platiere, ci-devant inspecteur des manufactures de France, & exministre de l'intérieur du royaume, dont les connoissances variées ont été constamment consacrées à la gloire & à la prospérité de la nation Française, vient également de terminer en trois volumes le tableau parallele des manufactures & arts, comprenant en général tout ce qui concerne l'habillement; & il prépare un quatrième & dernier volume concernant les teintures, huiles & savons. Ainsi, le grand travail des arts mécaniques & des manufactures, à peine ébauché dans l'ancienne encyclopédie, dont ils ont pourtant fait la principale gloire & la fortune; ces arts plus incomplets encore dans la volumineuse & interminable collection, publiée par cahiers, grand *in-folio*, sous le privilège de l'académie, se trouvent exécutés & terminés entièrement dans cette double partie, formant douze volumes seulement de l'encyclopédie méthodique.

Je n'insisterai pas davantage sur les recherches infinies qu'il a fallu faire pour inférer chaque art tout entier dans son cadre particulier, sans omettre aucun procédé, aucune invention, aucuns détails essentiels: il suffira d'observer que les huit volumes de ce dictionnaire renferment *quatre cents quatre-vingt-onze* arts & métiers, dont *cent quatre-vingt-cinq* sont terminés par des vocabulaires, auxquels on a joint l'explication exacte & raisonnée de *mille trois cents quatorze planches* & d'une immensité de figures correspondantes, renfermées dans les cinq premiers volumes des gravures qui font l'ornement & la richesse de l'encyclopédie méthodique.

J'ai eu soin de citer mes autorités & les noms des artistes & des savans qui ont enrichi cette collection de leurs expériences & de leurs lumières: mais je dois encore rapeler ici mes obligations envers plusieurs hommes des plus distingués. Ainsi, M. Desmarets, habile naturaliste & membre de l'académie des sciences a décrit le mécanisme de la construction du *métier à bas*; il a développé les arts du *cartier* & de la *carronerie*, il a traité l'art de *conserver* & de *faire cuire les châtains*, l'art de *faire les fromages*, l'art de la *papeterie*.

M. de Septfontaines, savant distingué par ses talens & par ses connoissances, a voulu aussi concourir à l'utilité de ce recueil en traitant les arts des *miroirs de métal*, de l'*éamage des glaces courbées*, des *pastels* & *crayons*, du *paveur*, du *plafonnier*, du *plaqueur en argile*, de la *coupe des saillis* & *bois de futaie*, l'art de *travailler le verre à la lampe*, celui d'*amolir le verre au fourneau*, de *le courber*, de *le refondre*.

M. Alut, qui mérite toute confiance, par ses profondes connoissances, a développé les procédés de l'art de *fabriquer les glaces* & le *verre*.

M. De la Lande, académicien & astronome célèbre, a revu *l'art de la construction des globes céleste & terrestre*.

Il me reste encore à m'acquitter de mon juste tribut de reconnaissance envers M. Pancoucke, rédacteur & éditeur du plan de l'encyclopédie méthodique, connu par différens mémoires de littérature, & par des traductions estimées de poëtes italiens, l'un des plus habiles commerçans en librairie, auquel la littérature, les sciences, & les arts doivent en partie les belles entreprises des ouvrages les plus distingués de ce siècle; ce véritable ami des gens de lettres, a prévenu mes vœux, en m'admirant au nombre des coopérateurs de l'encyclopédie méthodique; il connoissoit d'ailleurs mon zèle soutenu pour le travail, ainsi que le désir que je pouvois avoir d'une occupation littéraire & utile.

Enfin, pour donner aux lecteurs la facilité des recherches dans un dédale qui renferme tant de procédés des arts & de notions relatives, il a paru utile & même nécessaire de terminer le huitième & dernier volume par une table raisonnée alphabétique qui sera comme l'appendix & l'analyse de ce Dictionnaire des Arts & Métiers Mécaniques.



## T A B L E

## ALPHABÉTIQUE ET RAISONNÉE

*Tant des termes essentiels & locutions techniques, que des procédés & des objets concernant les Arts & Mériers mécaniques qui sont traités dans les huit volumes de ce Dictionnaire.*

## A.

**A.** Caractère alphabétique, t. II, p. 468.

**Abaisse** (pâtisserie.) C'est la pâte qui fait le dessus & le dessous d'une pièce de four. Tom. II, pag. 145.

**Abaisser la pâte** (art du confiseur.) C'est l'étendre avec un couteau de bois sur une table que l'on nomme *tour*. Tom. II, pag. 56.

**Abutage** (faire un.) C'est en charpenterie, élever avec force une grosse pièce de bois. T. I, pag. 637.

**Abutans du métier à bas.** Pièce qui sert à faire descendre les platines à plomb. Tom. I, p. 198, & 207.

**Abuter l'ouvrage.** C'est faire descendre dessous les aiguilles du métier à bas les anciennes boucles qui ont passé par-dessus leurs bees. Tom. I, pag. 202.

**Abat-vents.** Ce sont de petits auvents que l'on met au dehors des tours & clochers. T. I, pag. 637.

**Abelles** (art d'apivoiser les.) Tom. VI, pag. 630.

**Abîme.** Nom que les chandeliers donnent à la cuve où est le suif fondu. Tom. I, pag. 532.

**Able** ou **Abète.** Petit poisson de rivière dont l'écaille fournit l'essence d'Orient pour les fausses perles. Tom. II, pag. 499.

**Abour.** Terme de charpenterie, qui désigne l'extrémité de toute sorte de pièce de charpente coupée à l'équerre, & squancée en talus. Tom. I, pag. 637.

**Abrevuer** (art du vernisseur.) C'est mettre sur un fond de matière poreuse, une couche d'encollage ou de couleur, pour en boucher les pores. Tom. II, pag. 86.

**Abriégé** (l'). On nomme ainsi dans l'argue le mécanisme qui transmet aux soupapes des sommiers respectifs, le mouvement des touches des claviers, soit à la main, soit des pédales. T. IV, pag. 184.

**Abrievants.** Paillasse employée pour garantir les fourneaux du briquetier-tailleur. Tom. I, pag. 342.

**Accher** (art du coutelier.) C'est fonder une mise d'acier sur une partie de fer. T. II, p. 111.

**Achromatique** (lunette.) C'est une lunette dont les verres sont composés de deux ou trois couches de diverse densité pour corriger l'aberration des rayons. T. IV, pag. 298.

**Acide.** Substance saline qui a une saveur aigre & qui agace les dents. Tom. II, pag. 311.

**Acier naturel & artificiel.** Fer perfectionné qui contient sous un même volume plus de parties métalliques & de principe inflammable, ayant le grain plus fin que le fer. Tom. II, p. 817.

**Acroings** (art du couvreur.) Parties de charpente qu'on ajoute à un toit. Tom. II, pag. 132.

**Acouline.** C'est l'assemblage des premières mises des baches du train à floter. Tom. III, pag. 80.

**Acorder par tempérament.** C'est en suivant une progression d'intervalles consonans, donner aux instrumens à clavier le meilleur degré de justesse dont ils sont susceptibles. Tom. IV, pag. 184.

**Acouline.** Atterrissement de rivières employés à faire la brique. Tom. I, pag. 342.

**Additions** (impression.) Ce sont de petites ligatures placées en marge, dont le caractère est pour

l'ordinaire d'un corps plus mince que celui de la matière. Tom. III, pag. 677.

*Adieu-tout*. Terme des tireurs d'or pour faire agir ceux qui tournent le moulinet. Tom. VIII, pag. 116.

*Adouci* (l'). C'est le poliment d'une glace par le moyen du frotement. Tom. III, pag. 298.

*Adoucir*. Terme commun à plusieurs arts, & qui signifie éfacer avec une lime fine les traits de la grosse lime. Tom. II, pag. 346.

*Aérostats* (art & théorie des). Tom. VIII, pag. 94.

Méthode pour produire l'air inflammable, pag. 98.

Tableau des dimensions des aérostats sphériques, pag. 102.

*Afler*. C'est rendre le tranchant d'un outil plus vif & plus coupant. Tom. II, pag. 108.

*Afinge*. C'est la purification de l'or ou de l'argent par la scorification des métaux qui leur étoient alliés. Tom. V, pag. 418.

*Afinge de l'aiguille*, ou l'action d'empointer l'aiguille. Tom. I, pag. 10.

de l'alon. Procédé pour purifier ce sel. Tom. I, pag. 15.

*Afiner le verre*. C'est faire disparaître par l'action du feu les bulles ou les points qu'on remarque pendant la fusion. Tom. III, pag. 298.

*Affleurage*. Ce terme désigne une bonne monnaie. Tom. I, pag. 185.

*Affluement*. C'est l'extrémité d'une veine de houille ou de charbon minéral. Tom. I, pag. 550.

*Afouche* (ancre d'). Tom. I, pag. 25.

*Afut du canon*. C'est la machine de bois qui sert à soutenir & à transporter le canon. Tom. I, pag. 345.

*Agaric*. Excroissance fongueuse propre à l'amadou. Tom. I, pag. 16.

*Agate*. Pierre fine, remarquable par sa transparence & son poli brillant. Tom. II, pag. 241.

*Agate*. Instrument des tireurs d'or, dans le milieu duquel est enchâssée une agate qui sert à rebrunir l'or. Tom. VIII, pag. 116.

*Agiau*. Espèce de pupitre sur lequel le doreur place le livret qui contient les feuilles d'or. T. II, pag. 338.

*Agrafes*. Celles des épingliers sont faites avec un fil de fer de laiton différemment courbé. T. II, pag. 346.

*Agréens*. On donne ce nom dans quelques provinces, à des commissionnaires d'eau-de-vie. Tom. II, pag. 311.

*Aigle* (grand). Nom donné au plus grand format des cartons. Tom. I, p. 311.

*Aigre*. Ce terme se dit d'un métal qui n'étant pas bien épuré est cassant. Tom. II, pag. 111.

*Aigremure*. Charbon en poudre pour l'artifice. T. I, pag. 122.

*Aigrese*. Petit bouquet formé de pierres précieuses. Tom. II, pag. 241.

*Aigrette de verre*. Sorte d'ornemens composés de fils de verre aussi fins que les cheveux. Tom. II, pag. 499.

*Aigrette*. Pièce d'artifice qui donne un flux d'étincelles, imitant les aigrettes de verre. T. I, pag. 176.

*Aigue-marine*. Pierre précieuse d'un vert de mer céladon. Tom. II, pag. 241.

*Aiguille* (art & fabrique). Tom. I, pag. t.

- \_\_\_\_\_ à coudre, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ de tailleur, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ de chirurgien, pag. 4.
- \_\_\_\_\_ à relier, pag. 5.
- \_\_\_\_\_ de blanchisseur de cire, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ de gantier, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ de gantier, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ à tête & à aubeux, pag. 6.
- \_\_\_\_\_ à réseau, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ à emballer, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ à matelots, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ à empointer, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ à faire les fils, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ des piqueurs d'étoiles, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ de chaîne des métiers à draps, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ à mèche, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ à presser, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ de chasse aux loupes, pag. 7.
- \_\_\_\_\_ pour la chasse au sanglier, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ à tricoter, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ d'enfuble, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ à brodeur, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ de brodeur au tambour, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ à enlever, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ à faire le point, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ à tapisserie, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ de métier à bas, ou de bonetier, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ à perruquier, pag. 9.
- \_\_\_\_\_ passe grilles, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ à ficale, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ de treve, de trevier, ou de voilier, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ à aimants, *ibid.*
- \_\_\_\_\_ d'horlogerie, *ibid.*

*Vocabulaire*, pag. 10.

à Planches, tome I des gravures.

*Aiguille ou poinçon du toit*. C'est la partie qui s'élève au dessus du toit. Tom. II, pag. 132.

*Aiguilles de tabletes*. Ce sont de fortes & longues épingles dont la pointe est menue & la tête fort grosse. Tom. II, pag. 346.

*Aiguilles de peintre en émail*. Tom. II, pag. 499.

*Aiguille*. Style perpendiculaire au milieu du fléau de la balance. Tom. I, pag. 183.

*Aiguilles d'essai pour l'or*, l'argent & le cuivre. Tom. VIII, pag. 171.

*Aiguillettes*. Petits rubans ou cordons térés. Tom. I, pag. 9.

*Aiguilletier*. Fabricant & marchand d'aiguillettes. Tom. I, pag. 9.

*Aiguillier*. Fabricant & marchand d'aiguilles. Tom. I, pag. 9.

*Aiguiser*. C'est faire le tranchant à un outil. Tom. II, pag. 111.

*Aile d'un bâtiment*, se dit d'un des côtés en retour d'angle qui tient au corps du milieu d'un bâtiment. Tom. IV, pag. 373.

*Ailes*. Nom que les horlogers donnent aux dents d'un pignon. Tom. III, pag. 531.

*Aile de mouche*. Sorte de elou que les couvriers emploient pour attacher la latic. Tom. II, pag. 132.

*Ailes ou Ailerons*, en terme de vitrier, sont les extrémités les plus minces du plomb qui enserment les pièces de verre, dont un pavé de vitres est composé. Tom. VIII, pag. 662.

*Ailerons*. Petits morceaux de bois ou de carton que l'on attache en forme d'ailes à une fusée volante. Tom. I, pag. 576.

*Aille*, (vis), vis qui donne de la prise pour la tourner avec les doigts. Tom. II, pag. 111.

*Aimant artificiel*. Tom. II, pag. 824.

*Ajustoir* (art du fontainier). Pièce de cuivre ronde & à jour, que l'on soude au bout du tuyau de conduite par où l'eau sort & s'éclaire dans l'air. Tom. III, pag. 119.

*Airain*. Métal factice composé de cuivre fondu avec la pierre de calamine. Tom. II, pag. 197.

*Aisure de veine de houille*, se dit d'une veine de charbon minéral qui finit en s'amincissant. Tom. I, pag. 550.

*Aissantes*. Boiss de planches minces dont on fait une couverture. Tom. II, pag. 120.

*Aisselles d'une ancre*. Tom. I, pag. 26.

*Aisselier*. En charpenterie, c'est une pièce de bois formant un angle à l'endroit de son assemblage avec une autre pièce de bois. Tom. I, pag. 637.

*Aisseliers*. On donne ce nom aux bras d'une roue dont ils excèdent la circonférence. Tom. I, pag. 637.

*Ajustage*. Action de mettre chaque pièce de monnaie au poids qu'elle doit avoir. Tom. V, pag. 203.

*Ajustages*. Petits tuyaux de fonte qu'on ajuste au bout d'un tuyau de fontaine, pour en faire sortir l'eau en différentes manières. T. III, pag. 119.

*Ajusteur*. C'est dans la fabrique des monnaies celui qui vérifie le poids des pièces de métal. Tom. V, pag. 203.

*Aloise* (meunierie). C'est une planche étroite ajoutée pour élargir quelque chose. Tom. IV, pag. 804.

*Alambic*. Vaisseau qui sert à la distillation. Tom. II, pag. 311.

*Albâtre gypseux*. C'est la pierre à plâtre, lorsqu'elle est en masse. Tom. I, pag. 467.

*Albrav*. Jeune caudat. Tom. II, pag. 145.

*Alésoir*. Machine composée & armée de forets qui sert à forer les canons, & à égailliser leur surface intérieure. Tom. I, pag. 357.

*Alésures*. Ce sont les parties de métal que le foret détache, pag. 358.

*Alicate*. Espèce de pince dont se servent les émailleurs à la lampe. Tom. II, pag. 499.

*Alidade*. C'est l'aiguille d'une espèce de cadran qui, dans la machine à canneler les canons de fusil, indique à l'ouvrier le nombre des cannelures qu'il doit faire. Tom. I, pag. 111.

*Alkali*. Substance saline qui sert de dissolvant. Tom. II, pag. 207.

*Alkali fixe*. Substance saline. T. II, pag. 361.

*Alkali volatil*. Tom. II, pag. 362.

*Allemanderies*. On nomme ainsi de petites forges où l'on réduit le fer en espèce de bâtes, dites carillon. Tom. VIII, pag. 287.

*Alléger* un canon de fusil. C'est augmenter son calibre. Tom. I, pag. 111.

*Alliage* (à la monnaie). Est un mélange de différents métaux dont on forme un mixte de telle nature & de tel prix qu'on veut. Tom. V, pag. 203.

*Alluchons*. Pointes ou chevilles qui sont plantées perpendiculairement sur le plan du rouet d'un moulin à vent. Tom. V, pag. 84.

*Alumelle*. Nom donné au fourneau du charbon de bois quand il commence d'être alumé. Tom. I, pag. 542.

*Alumelle* (outil du tabletier). C'est un tronçon de lame de couteau dont le tranchant est aiguë d'un seul côté. Tom. VIII, pag. 35.

*Allures* du cheval. Marches qui lui sont particulières, telles que le *pas*, le *trot*, le *galop*, &c. Tom. I, pag. 687.

*Almandine*. Pierre précieuse d'un rouge pourpre. Tom. II, pag. 241.

*Aloi*. C'est le mélange d'un métal précieux avec un autre dans un certain rapport convenable à la destination du mélange. Tom. V, pag. 418.

*Alphabet*. C'est l'ensemble des lettres de la langue. Tom. II, pag. 468.

*Alphabet lié*. Alphabet dont toutes les lettres sont liées les unes aux autres, *ibid*.

*Aludels*. On appelle ainsi des espèces de pots sans fond qui s'ajustent l'un sur l'autre, & vont en diminuant à mesure qu'ils s'élevaient au dessus du fourneau. Tom. III, pag. 151.

*Aluminerie*. Atelier où mine d'alun. Tom. I, pag. 16.

*Alun*. Fabrique & exploitation de ce sel. T. I, pag. 11.

Différentes espèces d'alun, *ibid*.

Mines d'alun, pag. 12.



*Alun*. Son usage dans les arts, *ibid.* pag. 55.  
*Vocabulaire, ibid.*  
*s* *Planche gravée*, tom. I des gravures.  
 — de glace. Tom. I, pag. 15.  
 — de roche, *ibid.*  
 — de plume, *ibid.*  
 — de Rome, *ibid.*  
 — de Suède, *ibid.* pag. 13.  
 — de Smirne. Tom. I, pag. 13 & 16.  
 — facile, *ibid.*  
 — sucré. Tom. I, pag. 16.  
*Alan*. Extrait des Pyrites, Tom. VII, pag. 722.  
*Alaner*, ou mettre une étoffe dans un bain d'alun. Tom. I, pag. 16.  
*Alzan* ou *Alezan*. Couleur du poil d'un cheval tirant sur le roux; on distingue l'alzan, clair, bas, vif, obscur, brillé, &c. Tom. I, pag. 687.  
*Amadou* (fabrique d'). Tom. I, pag. 16.  
*Amadouneur*. Fabricant d'amadou, *ibid.*  
*Amatis*. En terme de monnaie, est l'opération de blanchir les fleurs en sorte que le métal en soit mat & non poli. Tom. V, pag. 203.  
*Ambire* (verre). C'est un verre qui, après avoir été aisé, perd sa transparence & semble rempli de boutons. Tom. VIII, pag. 501.  
*Ambre*. Alure du cheval dans laquelle il a toujours deux jambes à la fois levées. Tom. I, pag. 674.  
*Ambustaffier* (art du elourier). C'est un poinçon d'acier trempé, dont l'extrémité inférieure est concave & de la forme qu'on veut donner aux têtes de clous. Tom. II, p. 30.  
*Âme*. On appelle dans le violon & dans quelques autres instruments à corde une petite cylindre de bois qu'on place debout entre la table & le fond du violon pour le maintenir toujours dans le même degré d'élevation. Tom. IV, pag. 585.  
*Âme du canon*. C'est la partie intérieure & concave du canon. Tom. I, pag. 350.  
*Âme d'un soufflet*. C'est un morceau de cuir qui forme dans le soufflet une espèce de soupape. Tom. I, p. 234.  
*Âme de la fusée*. C'est le vide que l'artificier ménage dans l'intérieur de la fusée. Tom. I, pag. 527.  
*Âme du métier à bas*. C'est l'assemblage des pièces qui contribuent à la formation des mailles. Tom. I, p. 207.  
*Amener l'ouvrage sous becs*. C'est dans le métier à bas, tirer en avant les anciennes boucles. Tom. I, p. 201.  
*Améthyste*. Pierre précieuse d'un beau violet. Tom. II, p. 241.  
*Ammoniac*. Fabrique de sel. Tom. VI, pag. 681.  
*Amalir le cuivre*. C'est recharger le creuset & le remplir de nouvelle composition. Tom. II, p. 597.

*Amorce* (art de l'oiseleur). C'est un apât propre à l'espèce d'oiseau qu'on veut attirer. Tom. V, p. 372.  
*Amorce de l'artifice*. Elle se fait avec de la poudre en grain. Tom. I, p. 256.  
*Amour du plâtre*. C'est la qualité d'un plâtre qui, étant bien cuit, prend & se durcit avec facilité. Tom. I, p. 469.  
*Amoulette*. C'est un sablier ou horloge qui mesure le temps par celui qu'une poudre fort fine met à s'écouler d'une bouteille dans une autre. Tom. III, p. 531.  
*Amydon*, école du blé. (Fabrique d') Tom. I, pag. 16.  
*Vocabulaire, ibid.* pag. 24.  
*1 Planche gravée*, t. I des gravures.  
*Amydonier*, Fabricant d'amidon : Tom. I, pag. 16.  
*Amydonier-Cretonier, ibid.* pag. 24.  
*Anchifure* (art du tonellier). C'est le trou qu'un ver a fait à une douve de tonneau, à l'endroit où cette douve est couverte par le cerceau, Tom. VIII, p. 560.  
*Anche*. Petit canal de canne, de métal ou de bois, d'une ou de plusieurs parties qu'on adapte à des instruments à vent, & qui les fait resoner par le souffle du musicien ou par celui d'un soufflet. Tom. IV, p. 185.  
*Ancre* (fabrique des). Tom. I, p. 25.  
 Ses différentes espèces, *ibid.*  
 La meilleure figure des ancrés, *ibid.* p. 27.  
 La meilleure manière de les forger, *ibid.* pag. 28.  
 Tableau de leurs poids & de leurs dimensions, pag. 30, 32, 46.  
*Vocabulaire, ibid.*  
*6 Planches gravées*, tom. I des gravures.  
*Anderini*. Pâte de vermicelle en petits grains comme les anis. Tom. VIII, p. 378.  
*Andeye* (eau-de-vie d'). Eau-de-vie de bonne qualité qui tire son nom du lieu de sa fabrique. Tom. II, pag. 351.  
*Andouille de tabac*. Tom. VIII, p. 57.  
*Âne* (menuiserie). Espèce de chevalet sur lequel on place un étau de bois. Tom. IV, pag. 804.  
*Anémomètre*. Instrument propre à mesurer la force & la direction des vents. Tom. VI, p. 632.  
*Angloises* (pipes). Celles dont le talon est pointu, au lieu qu'il est plat dans les autres. Tom. VI, pag. 349.  
*Anneau*. Mesure de bois de chauffage. Tom. IV, p. 502.  
*Anse* (art du joaillier). C'est une arache dans laquelle on passe le ruban d'une croix. Tom. II, pag. 241.  
*Appareilleur*. Est le principal ouvrier chargé de l'appareil des pierres d'un bâtiment. Tom. IV, pag. 374.  
*Apparens*. Ce sont des pans de bois de charpente qui sont à découvert. Tom. I, p. 637.

*Appeau*. On nomme ainsi l'étain battu dont les feuilles sont très-minces & roulées en cornet. Tom. II, pag. 567.

*Appeau* (art de l'oiseleur). C'est un petit instrument qui en imitant le cri ou le chant de quelques oiseaux, sert à les appeler. Tom. V, pag. 372.

*Applicque* (art du metteur en œuvre). C'est une plaque d'or ou d'argent, avec une fertillure, qui se rabat sur les pierres fines. Tom. II, pag. 247.

*Apprête* (peinture en). Elle se fait sur un verre que l'on couvre d'un vernis noir, & qu'on étale ensuite plus ou moins aux endroits qui doivent être clairs. Tom. VI, p. 213.

*Apprêts des glaces*. Ce sont les opérations successives auxquelles on les soumet pour les rendre par-tout d'une égale épaisseur, & pour leur donner le poli, & les étamer. Tom. III, pag. 298.

*Apprêt du papier*. C'est la trempe du papier pour le rendre souple & propre à l'impression. Tom. III, p. 677.

*Apprêt de la pâte du pain*. C'est lorsque le levain est mis dans la pâte pour la faire lever. Tom. I, pag. 285.

*Apprêter de blanc*. C'est mettre sur un fond plusieurs couches de blanc. Tom. II, p. 86.

*Apprêter les caractères d'imprimerie*. C'est leur donner la dernière façon en les polissant & les égalisant. Tom. I, p. 449.

*Apprêteur*. Nom qu'on donne aux peintres sur verre. Tom. II, p. 499.

*Approche*. Terme par lequel on entend la distance que doivent avoir les lettres d'imprimerie à côté les unes des autres. Tom. I, p. 449.

*Approches & contre-approches*. Noms que les couvreurs donnent aux tuiles qu'ils diminuent de largeur. Tom. II, p. 124.

*Apris*. Nom que les charpentiers donnent aux pièces de bois que l'on met le long des galeries, des échaliers, & aux croisées. Tom. I, pag. 637.

*Apurer l'or moulu*. C'est le laver dans plusieurs eaux. Tom. II, pag. 338.

*Arabesques*. Feuillages & ornemens de caprice employés souvent dans les ouvrages de damasquinerie. Tom. I, pag. 743.

*Arack ou Rack*. Nom donné à différentes liqueurs spiritueuses tirées du riz ou des cannes à sucre. Tom. II, pag. 317.

*Arasement* (art de la maçonnerie). C'est la dernière assise d'un mur arrivé à sa hauteur. Tom. IV, pag. 374.

*Arbalète*. Arme ancienne, c'est un arc d'acier monté sur un fût de bois. Tom. I, pag. 111.

*Arbalète à jales*. Celle propre à lancer de gros traits. *Ibid.*

*Arbre* (l'), d'une machine; c'en est la pièce la plus forte & placée dans le centre. Tom. I, pag. 637.

*Arbre*. C'est dans l'horlogerie une pièce ronde ou carrée qui a des pivots & sur laquelle est ordinairement adaptée une roue. Tom. III, pag. 531.

*Arbre du métier à bas*. C'est la bête de fer qui est le centre du mouvement de tout l'effemblage qui fait hausser & baisser les platines. Tom. I, pag. 193.

*Arbres fruitiers* (art relatif aux). Tom. VI, pag. 632.

*Arc*. Espèce de demi-cercle fait avec une lame d'acier, ou un bois élastique auquel est attachée une corde que l'on tend fortement pour décocher des flèches. Tom. III, pag. 139.

*Arc*. Partie de la suture d'un carosse. Tom. IV, pag. 665.

*Arcanson ou Colophène*. Espèce de résine. Tom. II, pag. 338.

*Arc-boutant*. On nomme ainsi les baleines ou les fils de laiton un peu gros, qui soutiennent & étendent la couverture d'un parol ou d'un parapluie. Tom. V, p. 583.

*Arches*. Fils d'arabes qui sont la base des tours du briquetier-rusier. Tom. I, pag. 342.

*Archet de violon ou de basse*. C'est une baguette de bois dur, un peu courbée avec un faiseau d'une centaine de crins de cheval tous également tendus & frotés de colophène. Tom. IV, pag. 185.

*Archet du briquetier*. Cet archet a une corde de fer qui sert à couper la terre. Tom. I, pag. 341.

*Arco* (l'). Ce terme se dit des parties de cuivre répandues dans les cadres d'une fonderie. Tom. III, pag. 104.

*Ardent* (miroir). C'est un miroir soit de métal, soit de glace, dont la surface est concave & qui a la propriété de réunir dans un point, qu'on nomme foyer, les rayons du soleil & de former un éône de lumière ou de feu auquel les corps combustibles s'enflamment & les corps les plus durs se calcinent ou se vitrifient. Tom. IV, pag. 298.

*Ardoise*. Espèce de pierre argileuse qui se divise facilement en feuille ou lames minces. Tom. I, pag. 48.

*Ardoise* (exploitation des). Tom. I, *ibid.*

Différentes espèces, *ibid.*

Carrieres d'ardoises, *ibid.*

Qualités principales, *ibid.* pag. 65.

Vocabulaire, *ibid.* pag. 67.

10 planches gravées. Tom. I des gravures.

*Ardoise de plomb*. C'est un morceau de plomb mince taillé en façon d'ardoise pour la couverture des dômes & clochers. Tom. VI, pag. 443.

*Ardoisière*. Carrierie d'ardoise. Tom. I, p. 48.

*Ardoisière*. Ou pèse-liqueur. Tom. II, p. 311.

*Artie* (art du diamantaire). Ce terme se dit des angles de toutes les faces que peut recevoir un diamant. Tom. II, pag. 247.

*Artier*. C'est une principale pièce de bois, d'un

d'un cône qui en forme l'arête, ou angle saillant. Tom. I, pag. 637.

*Argent en coquille.* Tom. II, pag. 338.

*Argent-trait.* C'est l'argent filé ou lame mince & flexible. Tom. VIII, pag. 116.

*Argenter à froid, à la manière allemande.* Tom. I, pag. 73.

*Argenter par fusion,* pag. 72.

*Argenteur.* Tom. I, pag. 70.

Manière d'appliquer les feuilles d'argent, *ibid.*

Qualités de l'argenteur, *ibid.* pag. 72.

*Vocabulaire, ibid.* pag. 73.

2 *Plaques gravées;* tom. I des gravures.

*Argentine.* Pierre de l'espèce de girasol qui a la couleur d'une lame d'argent. Tom. II, pag. 241.

*Argentum musicum.* Préparation d'une couleur argentine. Tom. I, pag. 74.

*Argenteur (art de l')* Tom. II, pag. 328.

*Argenteur.* Conjur. Tom. II, pag. 60.

*Argile ou glaise.* Terre grasse, compacte & ferrée, dissoluble dans les acides. Tom. II, pag. 366.

*Argue.* On donne ce nom à une machine propre à rier & à dégraisser les lingots d'or & d'argent. Tom. V, pag. 418.

*Armature.* Assemblage de differens morceaux de fer pour porter le oiseau & le moule de potée d'un grand ouvrage de bronze. Tom. II, pag. 17.

*Arme à l'épreuve.* Cuirasse de fer poli. Tom. I, pag. 77.

*Armes, Armure.* Tom. I, pag. 74.

Armes & armure des anciens, *ibid.* & tom. I, pl. 1 & 2 de l'armurier.

Armes des modernes, *ibid.* pag. 77.

Armure du pied en cap, *ibid.*

*Vocabulaire, ibid.* pag. 78.

2 *Planches gravées,* tom. I des gravures.

*Armes blanches.* On donne ce nom aux armes de fer ou d'acier, dont les lames ont un tranchant & une pointe. Tom. III, pag. 139.

*Armans.* Nom que les charrons donnent aux deux pièces de bois qui aboutissent au timon d'un carrosse, & qui soutiennent la cheville. Tom. I, pag. 551.

*Armurier.* Tom. I, pag. 78.

*Atomates.* On comprend sous ce nom les végétaux pourvus d'une huile & d'un sel acre qui, par leur union, forment une substance savonneuse & odoriférante. Tom. VI, pag. 51.

*Arodisseur.* Outil du rabotier, c'est une lame de couteau qui se termine carrément, ayant un biseau à son extrémité. Tom. VIII, pag. 35.

*Arquebuse.* Ancienne arme à feu montée sur un fût. Tom. I, pag. 79.

Ses différentes espèces, *ibid.*

— à vent, *ibid.*

— à croc, *ibid.*

— à mèche, *ibid.*

*Arts & Métiers. Tome VIII.*

*Arquebuserie* (art de fabriquer des armes à feu,) *ibid.*

*Arquebustier.* Fabricant d'armes à feu. Tom. I, pag. 79.

*Vocabulaire ibid.* pag. 111.

11 *planches gravées,* tom. I des gravures.

*Arrêtans* dans le métier à bas, c'est un morceau de fer dont l'usage est d'empêcher le crochet inférieur de l'abatant de passer outre. Tom. I, pag. 207.

*Arrêter* (art du diamantaire). C'est fixer la pierre en rabarant les fertillures d'espace en espace. Tom. II, pag. 241.

*Arrière-main.* Partie du corps du cheval qui comprend la croupe, la queue, les hanches, les jambes de derrière, &c. Tom. I, pag. 672.

*Artificier* ou celui qui fait des feux d'artifice. Tom. I, pag. 225.

*Vocabulaire, ibid.* pag. 176.

6 *planches gravées,* Tom. I des gravures.

*Artifice* (feu d'). Sa composition. Tom. I, pag. 121.

*Artifice pour brûler sur l'eau & dans l'eau.* Tom. I, pag. 164, 168.

*Arts.* Leur origine. Tom. I, pag. 7. *Préface.*

Leur spéculation & leur pratique, *ibid.*

Distribution en arts libéraux & mécaniques, *ibid.*

Leur but, *ibid.* pag. 8.

Projet d'un traité des arts mécaniques, *ibid.*

Géométrie des arts, *ibid.* pag. 50.

Rédaction des arts dans l'ancienne encyclopédie, & plan suivi dans la nouvelle. *ibid.* pag. 54. & suivantes.

*Arasgaye.* Pique des anciens cavaliers. Tom. pag. 78, & pl. 1, fig. 1, tom. I, planches de l'armurier.

*Aspière de houille.* C'est de la houille en poudre. Tom. II, pag. 197.

*Aiseau, aisseu* ou *hachete.* Outil du couvreur, c'est une sorte de marteau dont la tête est courbée en portion de cercle. Tom. II, pag. 532.

*Assemblage de charpente.* C'est l'union de plusieurs pièces de bois ensemble. Tom. I, pag. 637.

*Assemblage double.* C'est lorsque deux pièces sont assemblées par deux tenons & deux mortaises. *ibid.*

*Assemblage de marqueterie.* Tom. II, pag. 393.

*Assembler par corps* (imprimerie). C'est rapprocher par suite ou par volume les divisions ou parties d'un ouvrage imprimé dont les feuilles ont été assemblées & ployées en cahiers. Tom. III, pag. 678.

*Assoir l'or.* C'est le poser sur un fond. Tom. II, pag. 338.

*Affete.* Terme de paveur pour désigner la sur-  
Yyyy

face du pavé qui doit être posée dans le sable Tom. VI, pag. 93.

*Affieir.* On appelle ainsi la couleur en détrempe que les dureurs sur bois emploient avant d'asseoir ou d'appliquer l'ot. Tom. II, pag. 338.

*Affise de bois.* C'est lorsque des pices de bois sont rangées d'une égale hauteur sur une superficie. Tom. I, pag. 637.

*Affortiment du grain.* Les meuniers assortissent souvent ensemble diverses sortes de froment dans des proportions convenables pour la quantité & la qualité de la farine. Tom. V, p. 85.

*Affortisseur.* C'est chez les confiseurs une sorte de crible dont les trous sont assortis à la grosseur & à la forme des dragées que l'on veut faire. Tom. II, pag. 56.

*Affappler les terres à brique.* C'est les mélanger & les broyer. Tom. I, p. 343.

*Atache.* Les soudeurs en bronze appellent ainsi des bouts de tuyaux meus soudés par un bout contre les eires de l'ouvrage, & par l'autre contre les égoils. Tom. II, p. 17.

*Atache.* Se dit d'un assemblage de diamants mis en œuvre. Tom. II, p. 241.

*Atache.* Petit morceau de peau de monton dont se servent les fondeurs de caractères d'imprimerie pour attacher la matrice au bois de la piece de dessus du moule. Tom. I, pag. 449.

*Atache.* C'est une grasse piece de bois de charpente sur laquelle tourne le moulin quand on veut lui faire prendre le vent. Tom. I, pag. 637.

*Atache en vitrerie.* Se dit des petits morceaux de plomb que les vitriers soudent sur les panneaux des vitres pour fixer les verges de fer. Tom. VIII, p. 662.

*Atape.* C'est une pince coudée pour retirer les creusets du feu. Tom. II, p. 197.

*Atre du four.* C'est la partie unie qui est au dessous de la voûte.

On dit qu'un pain n'a point d'atre, lorsqu'il n'est pas assez cuit dessous. Tom. I, pag. 285.

*Atrempage* en terme de glacerie. C'est la chauffe graduelle par laquelle on conduit le four on le creusset au fort degré de chaleur. Tom. III, p. 298.

*Avalage* (art du tonnelier). Action par laquelle les tonneleurs descendent les pices de vins dans les caves. Tom. VIII, p. 160.

*Avalure.* C'est le buirelet ou le cercle de corne qui se forme au sabot d'un cheval. Tom. I, p. 688.

*Avalure*, (art de l'oïseleur). C'est une maladie particulière aux serins qui ont trop pris d'une nourriture succulente. Tom. V, pag. 373.

*Avantage.* C'est dans une epriere d'ardoise une veine de matieres étrangères dans un sens incliné. Tom. I, p. 67.

*Avant-bec.* Assemblage de charpente composé de quelques pieux au devant d'un punt. Tom. I, p. 637.

*Avant-bras* (P) s'étend depuis la partie inférieure de la poitrine du cheval, jusqu'à la première jointure. Tom. I, p. 678.

*Avant-main.* C'est la partie du cheval qui renferme la tête, le cou, le devant du poitrail, le garot, les deux jambes de devant. Tom. I, p. 672.

*Avant-train.* C'est la partie antérieure d'un carrosse; elle est composée d'une selle, d'un essieu, d'un timon, d'une fourchette, de deux armons, & de quatre jantes de rond. Tom. I, p. 552.

*Aubin.* Allure du cheval, laquelle tient de l'amble & du galop. Tom. I, p. 674.

*Aventurine.* Pierre parsemée de petits points d'or brillant. Tom. II, p. 241.

*Auge.* C'est la partie inférieure au dessous de la ganache du cheval. Tom. I, pag. 688.

*Auges* du trempis (art de la cartonnerie). Caisses de bois placées dans le pourrissoir pour y faire tremper les rognures de papier. Tom. I, pag. 515.

*Auges à rompre.* Caisses où l'on porte les matieres au sortir du pourrissoir, *ibid.*

*Auguclin* (Saint). C'est une sorte de format de carton, *ibid.*

*Aui.* Terme de boulanger. C'est l'action d'une chaleur trop vive du four qui brûle le pain. Tom. I, p. 285.

*Avisure.* C'est dans une piece de métal un rebord qui se rabat sur une autre, & les unit étroitement ensemble. Tom. I, p. 668.

*Avivage.* C'est la première façon que le miroir donne à la feuille d'étain en la frottant légèrement de vis-argent. Tom. V, p. 119.

*Aviver sur.* C'est en faire ressortir la couleur. Tom. II, p. 338.

*Aviver la feuille d'étain.* C'est la frotter avec petite quantité de mercure. Tom. III, pag. 298.

*Aviver.* Glandes du cheval situées entre les oreilles & le gosier, près le haut de la ganache. Tom. I, p. 677.

*Aurilles.* Cheval qui agit beaucoup les oreilles. Tom. I, p. 688.

*Auripeau.* Cuivre jaune réduit en feuille. Tom. I, p. 345.

*Aurum Muscum.* Couleur d'or propre à enluminer. Tom. I, p. 179.

*Autel du four.* C'est le devant du four. Tom. I, p. 285.

*Axe.* On donne ce nom à la ligne sur laquelle tourne le levier des balances & qui en divise les bras. Tom. I, p. 188.

*Azala.* Espèce de garance qui croît aux environs de Smyrne. Tom. III, p. 221.

*Azyme* (pain). C'est un pain sans levain. Tom. I, p. 285.

*Azm.* Belle couleur bleue. Tom. I, pag. 223.

## B

**B**, Caractère alphabétique, Tom. II, pag. 468.

*Bactriale*. Rognure de feuille d'or qu'on emploie à faire l'or en coquille. Tom. I, pag. 216.

*Badigeon*. Couleur composée en partie de la sciure menue de pierre qu'elle doit imiter. Tom. II, p. 61.

*Bagasses*. C'est ainsi qu'on nomme les cannes à sucre après qu'elles ont passé au moulin. Tom. VII, p. 471.

*Baguette d'un fusil*. Elle est de bois ou de métal, & sert à boorer l'arme à feu. Tom. I, p. 112.

*Baguettes* (de tambour, de timbales, de tambourin &c.) Elles sont tournées au tour & vont en diminuant jusqu'à leur bout qui a la forme & les dimensions d'une grosse olive. Tom. IV, pag. 186.

*Baguettes*. Les criers en ont de deux sortes; savoir les *baguettes* à mèches, & les *baguettes* à bougies. Tom. I, p. 732.

*Baguettes* de l'artificier pour rouler & doubler le carton & charger les fusées. Tom. I, pag. 118.

*Baguettes de carton*. Espèce de saucissons faits de cartes à jouer, & ajalés pour servir de baguettes aux fusées volantes, *ibid.* pag. 176.

*Baguette de fusée volante*. Tom. I, pag. 133.

*Babus*. Espèce de coffre. Tom. II, pag. 33.

*Bahutier*. Ouvrier qui fait des bahuts, des coffres, valises, &c. Tom. II, pag. 33.

*Bai* (poil) dont la couleur tire sur le rouge. On distingue le bai clair, doré, brun-chaire, cerise, miroité ou à miroir. Tom. I, pag. 634.

*Baie*. C'est le tableau d'une porte ou croisée prise sur son épaisseur. Tom. I, pag. 638.

*Baies de gui*. Ce sont de petits fruits ronds & mous qui croissent sur le gui de chêne, & qui contiennent un suc visqueux dont on se sert pour faire de la gâse. Tom. III, pag. 318.

*Baignoire*. Cuve de cuivre émaillé, dans laquelle on fait chauffer de l'eau pour y prendre un bain. Tom. I, pag. 665.

*Bain*. Ce terme se dit d'un métal en fusion, prêt à couler dans un moule. Tom. II, pag. 111.

*Bain-marie*. C'est la chaleur de l'eau qui se communique au vase que l'on y a plongé. Tom. II, pag. 211.

*Bain de sable*. C'est un vaisseau rempli de sable posé sur le feu, & dans lequel on met chauffer un autre vaisseau, *ibid.*

*Bain de vapeurs*. C'est la chaleur qui émane des vapeurs de l'eau bouillante. *ibid.*

*Baionette*. Voyez *Bayonete*.

*Baisure*. C'est l'endroit par lequel le pain en a touché un autre dans le four & qui n'est pas recouvert par la croûte. Tom. I, pag. 185.

*Baissoirs*. C'est le nom qu'on donne dans les salines aux réservoirs ou magasins d'eau. Tom. VII, pag. 151.

*Balancer*. Instrument dont on se sert pour peser. Tom. I, pag. 180.

à chandeliers, pag. 182.

chinoise, pag. 180.

commune ou moderne, pag. 181.

*Balancer d'essai*, *ibid.*

d'essai pour les grains, pag. 182.

fine, *ibid.*

hydrostatique, *ibid.*

romaine, pag. 180.

soarde, pag. 182.

trompeuse, pag. 181.

*Balançier*. Construteur de balances. Tom. I, pag. 180.

*Vocabulaire*, pag. 188.

3 Planches gravées, Tom. I, des graveurs.

*Balancier* (horlogerie). C'est un cercle d'acier ou de laiton qui dans une montre sert à régler & modérer le mouvement des roues. Tom. III, pag. 532.

*Balancier*. Pièce du métier à bar, laquelle fixée sur l'assemblage des platines à plomb, sert avec les marches à porter en bas ces platines. Tom. I, pag. 207.

*Baleuses* ou *Barbutes* du bronze. Inégalités qu'on aperçoit sur la surface des pièces fondues, qu'il faut réparer au ciseau ou à la lime. Tom. II, pag. 171.

*Balles d'imprimerie*. Ce sont deux morceaux de bois creusés remplis de laine qui y est maintenue par deux cairs. Ces balles tiennent à un manche avec lequel on les remue l'une sur l'autre, pour distribuer l'encre d'impression & toucher la forme par plusieurs coups. Tom. III, pag. 478.

*Balle de paume*. C'est un corps sphérique, bien rond & ficelé, fait de chiffons de laine couverts de drap blanc. Tom. VI, pag. 107.

*Balle* (essai à la). (Art du porier d'étain.) C'est l'essai que l'on fait des qualités de l'étain dans un moule de cuivre destiné à mouler des balles de plomb. Tom. II, pag. 567.

*Ballon de verre*, de terre, ou de grès. Espèce de bouteille ronde & renflée qui sert de récipient dans les opérations de chimie. Tom. II, pag. 366.

Y y y ij

*Ballon d'artifice.* Cartouche (sphérique rempli d'artifice. Tom. I, pag. 546.

*Balzan.* Cheval qui a des balzanes. Tom. I, pag. 688.

*Balzane.* C'est la marque de poils blancs qui vient aux pieds de certains chevaux depuis le boulet jusqu'au sabot, devant & derrière. Tom. I, pag. 688.

*Banc de pierres.* C'est une couche de pierres rangées dans la carrière. Tom. I, pag. 466.

*Banc à couper les mèches.* C'est un banc sur lequel est effusé un couteau pour couper les mèches des chandelles. Tom. I, pag. 532.

*Bande (la) en horlogerie.* C'est la quantité dont un ressort est bandé avant même que la montre soit montée. Tom. III, pag. 532.

*Bandeau (art de la maçonnerie).* C'est une plate-bande mince qui se pratique autour des croisées ou arcades d'un bâtiment. Tom. IV, pag. 376.

*Banc.* Voiture garnie d'osier, destinée à transporter le charbon. Tom. I, pag. 542.

*Baquet.* C'est chez les marbriers de papier une caisse de bois carrée plate & sans couvercle. On y verse de l'eau gommée, & sur cette eau on répand les couleurs que doit prendre le papier pour être marbré. Tom. IV, pag. 432.

*Barate.* Vaisseau propre à barer le beute. Tom. VIII, pag. 160.

*Barbe (cheval)* ou de race de chevaux de Barbarie, il a la taille menue, & les jambes décharnées. Tom. I, pag. 688.

*Bardeaux.* Petits morceaux de merisier servant à couvrir des bâtiments. Tom. II, pag. 128.

*Bardes.* Armure ancienne du cheval de bataille. Tom. I, pag. 75.

*Bâre à aiguilles.* C'est dans le métier à bas, une pièce sur laquelle la rangée des aiguilles est établie solidement. Tom. I, pag. 207.

*Bâre fondue ou fendue.* C'est une autre pièce du métier à bas, *ibid.* pag. 194.

*Bâre à moulinet.* C'est une pièce mobile qui sert, dans le métier à bas, à déterminer la grandeur des mailles, pag. 204 & 208.

*Bâte à poignée.* C'est la pièce que l'ouvrier tient à la poignée, lorsqu'il exécute différentes manœuvres des platines, pag. 204.

*Bâtes.* On nomme ainsi dans le cheval, les parties les plus hautes de la genève où il n'y a jamais de dents. C'est là que se fait l'appui du mors de la bride. Tom. I, pag. 688.

*Baril de trompes.* Caisse ou fourreau de toile godronnée, contenant des pots à feu & autres grès cartouches d'artifice. Tom. I, pag. 176.

*Barillet.* Nom que les horlogers donnent à une espèce de boîte cylindrique ou tambour qui contient le grand ressort. Tom. III, pag. 532.

*Barbateries.* Les vitières ont donné ce nom à des traverses de fer qui dans les châssis des vitreaux sont moins fortes d'épaisseur & de face que la traverse dormante. Tom. VIII, pag. 662.

*Barometre (art du).* Tom. VI, pag. 639.

*Barometre à roue & à Cadran.* pag. 641.

*Barometre marin.* pag. 642.

*Barometre portatif.* *ibid.*

*Barometre vivant.* pag. 643.

*Bar (métier à).* Description de cette machine. Tom. I, pag. 190.

10 *Planches gravées* pour l'intelligence de ses opérations, tom. I des gravures.

*Vocabulaire.* pag. 207.

*Bas de casse.* C'est la partie inférieure de la casse d'imprimerie. Le *bas de casse* est partagé en 54 chaînes de différente grandeur. Tom. III, pag. 679.

*Basalte.* Substance amende par le feu des volcans à un certain degré de virification. Tom. VIII, pag. 502.

*Bascule.* Sorte de bâte destinée, dans le métier à bas, à peler sur la queue des ondes. Tom. I, pag. 207.

*Bascule (art du serrurier).* C'est un levier retenu dans son milieu, par une goupille rivée sur une platine & qui porte à ses deux bouts deux verges de fer, lesquelles répondent par-en-haut & par-en-bas à deux verroux. Tom. VII, pag. 472.

Il y a différentes sortes de balances suivant leur destination.

*Bascule de chaudière.* C'est une plaque de tôle que l'on met à deux ou trois pieds au dessus de l'ouverture d'en-haut du tuyau de la cheminée. Tom. III, pag. 208.

*Bassin.* Amas d'eau dans une enceinte ronde ou ovale ou de telle autre forme du milieu de laquelle s'élève souvent un jet d'eau. Tom. III, pag. 119.

*Bassin (art du fondeur de cloches).* C'est le fond du réverbère ou fourneau qui est un peu creux pour contenir le métal en fusion. Tom. II, pag. 17.

*Bassin.* Instrument essentiel du lunetier pour façonner les verres convexes. Tom. IV, pag. 298.

*Bassins.* Ce sont les plats d'une balance. Tom. I, pag. 188.

*Bassins du boulanger.* C'est une espèce de châferole à queue pour puiser l'eau, & la verser dans le pétrin. Tom. I, pag. 285.

*Bassiner.* (en terme de boulanger.) C'est verser, soit de l'eau, soit de la farine sur la pâte à demi-faite. *ibid.*

*Bassiner.* C'est une des pièces de la platine d'un fusil. Tom. I, pag. 84.

*Bassinoire.* Vase de cuivre avec un couvercle percé de trous. Tom. I, pag. 467.

*Bassiot.* Petit baquet de bois à l'usage du distillateur d'eau-de-vie. Tom. II, pag. 311.

*Faux bassiot.* C'est le baquet en terre où l'on place le *bassiot*. pag. 311.

*Bâtarde (écriture).* Tom. II, pag. 468.

*Bâtarde (pâte).* C'est une pâte qui a une certaine consistance propre pour le biscuit de mer. Tom. I, pag. 285.

**Batardeau.** Circuit de terre grasse pour empêcher l'eau de pénétrer dans son intérieur. Tom. I, pag. 584.

**Batée.** C'est la quantité de terre que l'on marche on pétrit avec les pieds à la fois dans la même caïsse. Tom. III, pag. 299.

**Batterie (la).** C'est une des pièces de la platine d'un fusil. Tom. I, pag. 83.

**Batterie.** Assemblage de marteaux pour travailler le cuivre. Tom. II, pag. 184.

**Batterie.** On désigne sous ce nom le fond d'un bassin ordinairement pavé de pierres plates & unies. Tom. I, pag. 714.

**Bateur d'or & d'argent.** Ouvrier qui réduit l'or & l'argent en feuilles très minces. Tom. I pag. 209. *Vocabulaire*, pag. 216.

**2 Planches gravées,** Tom. I des gravures.

**Bâiment de graduation** à l'usage des salines. C'est un angat très-long, garni dans l'intérieur de beaucoup de charpente sur laquelle on arrange un grand nombre de fagots d'épines. Tom. VII, pag. 152.

**Bâis.** Fond préparé pour recevoir l'assemblage & le placage de l'ébénisterie. Tom. II, pag. 393.

**Bâtissoir.** Machine qui sert à retenir les douves avec lesquelles on construit un sçeau ou un tonneau. Tom. I, pag. 134.

**Batoire.** Sorte de vase conique dans lequel on bat la crème avec un bâton armé d'une plauche ronde, trouée, pour en dégager le beurre. Tom. III, pag. 174.

**Bâton féré** (arme ancienne). C'étoit un bâton garni par chaque bout d'une pointe de fer. Tom. III, pag. 139.

**Bâton de cire** à cacheter. Tom. I, pag. 738.

**Bâton à cire.** Le metteur en œuvre s'en sert pour présenter les pierres dans les charons. Tom. II, pag. 241.

**Bâton à cimenter.** Morceaux de bois où les lapidaires enchâssent les pierres fines, par le moyen d'un mastic, *ibid.*

**Bâtons à égriser.** Morceau de bois au bout duquel on cimente le diamant pour l'égriser, *ibid.*

**Bâtons de corail** (art du parfumeur). C'est une pâte ferme, aromatique & balsamique qu'on arrondit en petits cylindres, auxquels on donne la couleur du corail. Tom. VI, pag. 51.

**Barre la pâte.** Terme de boulanger. C'est la prendre par pâtons entre les deux mains. Tom. I, pag. 285.

**Barre la guilloire.** Terme de brasserie. C'est frapper l'écume occasionnée par la fermentation de la bière. Tom. I, pag. 306.

**Barre l'émail.** C'est l'aplatir avec une spatule sur la plaque de métal où il est étendu. Tom. II, pag. 499.

**Barre l'essence d'orient.** C'est triturer l'écaille de l'abète. Tom. II, pag. 300.

**Bature (la).** C'est un mordant composé de cire, d'huile de lin & de térébenthine à l'usage des doreurs. Tom. II, pag. 338.

**Baudet.** Espèce de tréteau fort dont se servent les scieurs de long pour poser leurs pièces de bois. Tom. I, pag. 638.

**Baudruche.** C'est la pellicule d'un boyau de bœuf avec laquelle le bateur d'or fait des feuilles pour recevoir les feuilles d'or battu. Tom. I, pag. 212.

**Bayonete.** Espèce de dague ou petite épée que l'on place au bout d'un fusil, au moyen d'une douille percée à jour & fendue. Tom. III, pag. 139.

**Bayonete** (couteau à). Couteau dont le manche est arrondi & destiné à entrer dans le caudon d'un fusil. Tom. II, pag. 112.

**Bec des aiguilles** du métier à bas. C'est l'extrémité du crochet des aiguilles. Tom. I, pag. 208.

**Bec des platines.** Partie des platines, laquelle par la faille sert à amener l'ouvrage en avant ou à la porter en arrière. *ibid.*

**Bec ou la bogue** de la pate de l'ancre. Tom. I, pag. 26.

**Bec de plume.** Extrémité de la plume taillée où se trouve la feute. Tom. II, pag. 469.

**Bec-d'âne.** Petit outil d'acier. Tom. I, pag. 112.

**Bec de corbeau.** Outil d'acier, recourbé par-embas. *ibidem.*

**Bec de corbin** (couteau à). Couteau dont le manche est pointu en forme de bec. Tom. II, pag. 172.

**Bec de canne.** C'est une espèce de clou à crochet qu'on nomme aussi *clou à pigeon*. Tom. II, pag. 30.

**Bécasse.** Instrument dont les vanners se servent pour recueillir leurs ouvrages de clouture. Tom. VIII, pag. 310.

**Bérai.** Est la charpente d'une tour ou d'un clocher dans laquelle les cloches sont suspendues. Tom. I, pag. 638.

**Bégn cheval.** Celui qui depuis l'âge de cinq ans jusqu'à la vieillesse, marque naturellement & sans artifice à toutes les dents de devant. Tom. I, pag. 681.

**Bélier.** Nom donné à une machine pour enfoncer les pieux. Tom. I, pag. 638.

**Bélières.** C'est un des petits anneaux d'or ou d'argent auxquels on suspend une pendeloque. Tom. II, pag. 241.

**Belauze.** C'est une pièce d'étain montée sur le tour du potier d'étain. Tom. II, pag. 567.

**Béquettes.** Petites pièces ou tenaille à branches rondes & recourbées. Tom. II, pag. 35.

**Béquille** (couteau à) C'est un couteau à deux lames dont l'une reste dans le manche quand l'autre est ouverte. Tom. II, pag. 112.

**Berceau.** Outil de graveur propre à graver une planche de cuivre pour la mauière noire. Tom. III, pag. 721.

**Berge** (ciseaux à la). Ceux dont les branches sont aplatis, & dont l'axe est une vis. Tom. II, pag. 112.

*Beige* (couteau à la). Celui qui a deux lames ajustées à tête de compas par leur talon. *Ibid.*

*Bernes*. Tonneau dont se servent les amydoniers. Tom. I, pag. 17.

*Beryl*. Pierre précieuse d'un vert de mer. Tom. II, pag. 241.

*Bisague*. Outil des charpentiers pour dresser & réparer leurs bois. Tom. I, pag. 638.

*Bisnarde* (serènes). On nomme ainsi celles qui peuvent s'ouvrir avec la clef soit en dedans soit en dehors de la chambre. Tom. VII, pag. 473.

*Besliaux* (maladie épidémique des). Tom. VII, pag. 739.

*Bêtes, Bettes*, ou *Cuines*. Nom de vase de grès servant à la distillation d'eaux-fortes. Tom. II, pag. 366.

*Bevre*. Substance grasse & onctueuse qu'on sépare de la partie caillée & du petit lait en bavant la crème. Tom. III, pag. 174.

*Bevureau*. Instrument du fondeur de caractères d'imprimerie. C'est une fausse équerre qui a une branche plate & mobile. Tom. I, pag. 449.

*Biseau*. Pièce de bois dont une des extrémités a été coupée en fûet c'est-à-dire obliquement. Tom. I, pag. 638.

*Bidet*. C'est un instrument de bois fait à peu près comme un fuseau avec lequel les crieurs travaillent la cire. Tom. I, pag. 732.

*Bidet*. Cheval d'une petite taille qui ne passe guère trois pieds & demi de haut.

*Double bidet*. Cheval dont la taille est entre celle du bidet & la taille ordinaire. Tom. I, pag. 688.

*Bière*. Boisson faite de grains farineux. Tom. I, pag. 306.

*Bière blanche*. Celle qui est moins cuite. Tom. I, pag. 307.

*Bière rouge*. Celle qui est plus cuite. *Ibid.*

*Bilboquet* (art du doreur). C'est un morceau d'étoffe fine avec lequel le doreur prend les feuilles d'or pour les mettre dans des endroits creux & difficiles. Tom. II, pag. 338.

*Billard*. Jeu d'adresse & d'exercice qui consiste à faire rouler une balle d'ivoire pour en frapper une autre & la faire entrer dans des trous appelés billes. Tom. VI, pag. 107.

*Billard* se dit aussi de la table sur laquelle les joueurs s'exercent, *Ibid.*

Il se dit aussi de l'instrument ou du baton secourbé avec lequel on pousse les billes, *Ibid.*

*Billander*. Se dit d'un cheval qui jete, en marchant, ses jambes de devant en dehors. Tom. I, pag. 688.

*Billes*. Tactes de paumée. Ce sont des boules d'ivoire avec lesquelles on joue au billard. Tom. VI, pag. 107.

*Billon*. C'est une monnaie de cuivre dans laquelle il entre une très-petite quantité d'argent. Tom. V, pag. 204.

*Billon*. C'est le nom que l'on donne aux petites racines de garance nettoyées de la terre & d'une partie de l'épiderme. Tom. III, pag. 221.

*Billat*. Morceau de bois rond que l'on met quelquefois comme un mors dans la bousche du cheval. Tom. II, pag. 521.

*Bimbelet* (colifichet). - Joujou d'enfant. Tom. I, pag. 217.

*Bimbelotier*. Fabricant de colifichets & joujoux d'enfant. Tom. I, pag. 217.

*Bisaille*. C'est la dernière des farines qui donne un pain bis. Tom. V, pag. 86.

*Bis-Blanc*. C'est la seconde farine qui tient un peu de son. Tom. I, pag. 285.

*Bisfein* (tuilerie). Ce terme désigne une tuile trop cuite. Tom. I, pag. 329.

*Bisfein*. Nom de paries dures & pierieuses qui se rencontrent quelquefois dans la chaux éteinte. Tom. I, pag. 484.

*Bisfein*. On nomme ainsi les pièces de porcelaines cuites au four, & qui n'ont pas encore leur couverture de cristal. Tom. VI, pag. 541.

*Bisfein de cire*. Sorte de lampions de forme carrée qui servent pour l'illumination. Tom. I, pag. 732.

*Biseau*. C'est la partie d'un instrument à vent, par laquelle on le fait résonner. Tom. IV, p. 187.

*Biseau*. Deux lames de verre fort réunies à biseau quand les bords qui se tranchent, ont auparavant été coupés en talus. Tom. V, pag. 126.

*Bisfeux* (art du joaillier). Ce sont les principales faces qui environnent la table d'un brillant. Tom. II, pag. 241.

*Bistre*. Couleur brune & un peu jaunâtre. Tom. II, pag. 86.

*Bite* ou *Bison*. Pièce de bois ronde sur le devant d'un bateau servant à le fermer. Tom. I, pag. 638.

*Bites*, se dit aussi des piliers de bois, *Ibid.*

*Blanc*. Fabrique de blanc. Tom. I, pag. 218.

d'Espagne, *Ibid.*

de craie, *Ibid.*

de Troies, *Ibid.*

d'Orléans, pag. 220.

de chaux, *Ibid.*

de plomb ou cétufe, pag. 221.

de Bismuth, pag. 221.

dés Carmes, *Ibid.*

de doreur sur bois, pag. 222.

des facteurs d'orgues, *Ibid.*

de coquilles d'œufs, *Ibid.*

du marbreur de papier, *Ibid.*

pour écrire sur du papier coloré, *Ibid.*

*Vocabulaire*, *Ibid.*

*Blancs*. Les blancs sont partie du moule à fonder les caractères d'imprimerie, & en font les deux principales pièces qui forment le corps du caractère. Tom. I, pag. 449.

On appelle encore blancs, des règles minces de fonte ou de bois que l'on met à l'imprimerie entre chaque ligne de caractère. Tom. I, p. 450.



**Blanc ( le )**. Nom donné à l'argent qui sert d'alliage à l'or. Tom. I, pag. 216.

**Blanc ( le )**. C'est la première farine du gruau. Tom. I, pag. 285.

**Blanc de plomb**. C'est du plomb réduit en chaux par la vapeur de l'acide du vinaigre. Tom. VI, pag. 376.

**Blanc ( art du parfumeur )**. C'est un fard simple ou composé dont les femmes se servent pour se blanchir la peau. Tom. VI, pag. 51.

**Blanchet**. Grasse étoffe de laine qu'on attache sur un châlis carré, pour y passer le syrop. Tom. II, pag. 312.

**Blanchiment ( à la monoie )**. C'est une préparation que l'on donne aux flans pour qu'ils aient du brillant au sortir du balancier. Tom. V, pag. 205.

**Blanchiment de la cire**. Moyen qu'on emploie pour dépouiller la cire de tout ce qui nuit à sa blancheur. Tom. I, pag. 717.

**Blanchir ( art du couteiller )**. C'est passer sur la meule une lame qui a été dressée à la lime. Tom. II, pag. 112.

**Blanchir ( en monoyage )**. L'argent se blanchit en le faisant bouillir dans de l'eau forte mêlée avec de l'eau commune ou seulement de l'eau où l'on a fait dissoudre de l'alun. Tom. V, pag. 205.

**Blanchir les fruits ( art du confiseur )**. C'est les faire un peu cuire dans de l'eau pour les amolir; il y a aussi des fruits qu'on blanchit en les faisant passer par une lessive préparée. Tom. II, pag. 56.

**Blanchir ( menuiserie )**. Par ce terme on entend l'action de découvrir la face du bois &c d'en faire disparaître les inégalités. Tom. IV, pag. 807.

**Blanchisserie de la cire**. Manufacture où l'on blanchit la cire en la fondant. Tom. I, pag. 732.

**Blanchisseuse ( art de la )**. Tom. VI, pag. 643.

**Blatiers**. Marchand qui font en gros le commerce des grains. Tom. III, pag. 337.

**Blé**. Grain le plus propre à faire du pain.

**Blé bonif**, ou blé foneux. Espèce de blé qui a beaucoup d'écorce.

**Blé glacé**. Espèce de petit blé qui a une couleur grise. Tom. I, pag. 285.

**Blé**. Seulement concalé & grillé pouvant servir de nourriture. Tom. VI, pag. 680.

**Bléton**. Ciment composé de chaux & de gravier. Tom. VIII, pag. 669.

**Bleu**. Fabrication de les différentes espèces. Tom. I, pag. 223.

d'azur, *ibid.*

d'émail, *ibid.*

de Paillet, pag. 224.

de Perle, pag. 230.

d'Inde & d'indigo, pag. 224.

de tournesol, pag. 225.

d'anaou ou atole, *ibid.*

d'outremer, *ibid.*

de montagne, pag. 226.

de Prusse, *ibid.*

de Saxe, pag. 228.

de Bohême, *ibid.*

de bleuets, pag. 229.

de kali d'alcanite, *ibid.*

de lakmus, *ibid.*

de leao, *ibid.*

de tfin, *ibid.*

**Vocabulaire**, pag. 230.

**Bleuir** une pièce de métal de enivre. C'est la faire rechanter jusqu'à ce qu'elle prenne une couleur bleue. Tom. I, pag. 70.

**Blee ( art du doreur )**. C'est un cercle ou un boulet sur lequel on monte une pièce pour la brunir. Tom. II, pag. 338.

**Blœges**. Ce sont de menues pierres ou petits cailloux & moellons qu'on jete à bain de mortier pour garir le dedans des murs, ou fonder dans l'eau à pierres perdues. Tom. IV, pag. 377.

**Blœhet**. Pièce de bois qui se met sur les plates formes. Tom. I, pag. 638.

**Blœlets de recurve**. Ce sont ceux qui sont droits dans les angles. *ibid.*

**Blœner** terme d'imprimerie. C'est mettre une lettre renversée dans une composition, en attendant qu'on puisse placer la véritable lettre qui manque dans la casse. Tom. III, pag. 680.

**Blœffes**. Ce sont des trous d'un billard dans lesquels on pousse les billes. Tom. VI, pag. 108.

**Blœut** ou barbeau ( fleurs de ). On en tire une couleur bleue. Tom. I, pag. 229.

**Blœuxes**. Éramines de soie crue dont on se sert pour blœter la farine. Tom. I, pag. 253.

**Blœter**. C'est séparer la farine d'avec le son, par le moyen du blœteau, pag. 285.

**Blœterie**. C'est l'endroit où l'on blœte la farine, *ibid.*

**Blœtche ( art du coutelier )**. C'est un petit morceau d'acier fin qu'on fonde entre deux parties de fer ou d'acier grossier. Tom. II, pag. 112.

**Bœal**. C'est la partie des cors de chasse, des trompettes, des serpens, &c. par où l'on fait resoner ces instrumens en y introduisant le soufflé de la bouche. Tom. VI, pag. 187.

**Bœard**. Moulin à pilons destiné à diviser les subitances qui composent la mine. Tom. IV, pag. 259.

**Bœuf ( œil de )**. Fenêtré ronde qui se pratique dans les bâtimens au dessus du dernier entablement, ou aux toits pour éclairer les greniers. Tom. IV, pag. 378.

**Boire dans son blanc** se dir d'un cheval bai alzan qui a le nez tout blanc. Tom. I, pag. 688.

**Bois**. Manière de les colorer &c. Tom. VI, pag. 645.

**Bois de placage**, pag. 647.

**Bois néphrétique**, *ibid.*

**Bois doté**, *ibid.*

**Bois incombustible**, pag. 648.

*Bois incorruptible.* *Ibid.*

*Bois à polir.* Morceau de bois de moyer ou de bois blanc pour polir avec l'émeri. Tom. II, p. 112.

*Bois de charpente.* Pièce de bois équarrée ou sciée ayant plus de six pouces d'équarrissage employées dans la charpente. Tom. I, pag. 638.

*Bois rustiques.* Bois durs & pleins de nœuds. Tom. II, pag. 393.

*Bois tendres.* On nomme ainsi les bois français employés dans l'ébénisterie. Tom. II, pag. 393.

*Bois de fusil,* on fût. C'est le bois sur lequel le canon d'un fusil est monté. Tom. I, pag. 112.

*Bois de chemise.* Bois très-menn qui sert à alimenter le fourneau de charbon. Tom. I, pag. 342.

*Boisseau.* Mesure pour les grains, les poudres, &c. Tom. I, pag. 231.

*Boissau.* On appelle ainsi la boîte de cuivre dans laquelle tourne la clef d'un robinet de fontaine. Tom. III, pag. 119.

*Boisselier.* Ouvrier qui fait des boisseaux & autres menus ouvrages de bois. Tom. I, pag. 230.

*Vocabulaire,* pag. 234.

2. *Planches gravées* Tom. I des gravures.

*Boite.* Espèce de petit mortier de fonte qu'on charge de poudre. Tom. I, pag. 176.

On donne aussi le nom de boîte à une pièce de bois ou de carton qui couvre la communication des feux mobiles d'artifice avec les fixes. *Ibid.*

*Boîte à foret.* Espèce de bobinet en bois on en métal qui reçoit les forets ou fraises pour percer les trous. Tom. I, pag. 112.

*Boîte du marc.* C'est la partie creuse du marc qui renferme les poids détaillés. Tom. I, pag. 188.

*Boîte du peson.* C'est le canon qui renferme le fil d'acier en spirale du peson à ressort. *Ibid.*

*Boîte de montre.* Cette boîte est composée de la cuvette qui contient le mouvement, de la lunette dans laquelle est ajusté le crystal, de la charnière qui joint ensemble ces deux parties & de la base sur laquelle repose le cadran. Tom. III, pag. 332.

*Boîte de pendule & de montre.* Ouvrage d'ébénisterie. Tom. II, pag. 393.

*Boîte de table à bracelet* (art du joaillier). C'est une lame d'or ou d'argent bati, pliée de sorte que la partie supérieure avance moins que l'autre, & qu'une languette passe dans une ouverture faite à l'entrée de la boîte pour l'ouvrir & la fermer. Tom. II, pag. 242.

*Boîte de la lisse.* Morceau de bois attaché au bout inférieur de la perche de la lisse avec un fer poli servant à frotter les cartons. Tom. I, p. 521.

*Boîtes.* Ce sont des coffres de fer ou de bois

percés de trous que l'on met à la superficie des pièces d'eau pour empêcher l'engorgement d'une conduite. Tom. III, pag. 219.

*Bol d'Arménie;* Terre argileuse de couleur rouge ou jaune. Tom. II, pag. 86.

*Bombarde* (briquetterie). C'est une grande gueule du four, voûtée en ogive, qui précède les arches, & dans laquelle on met le feu. T. I, pag. 319.

*Bombe.* Grès boulet creux qu'on remplit de poudre. Tom. I, pag. 365.

*Bon creux* (art du moulage). C'est un creux fait de façon à pouvoir y couler plusieurs pièces. Tom. V, pag. 263.

*Bondonnière.* Instrument de tonnelier fait en forme de tarière, de figure conique, & dont le bout qui se termine en pointe est amorcé & tourné en vis. Tom. VIII, pag. 162.

*Bonet.* Sorte d'écron dont le trou ne perce pas au travers. T. II, p. 112.

*Bonet carré.* Espèce de foret à quatre ailes. T. II, pag. 112.

*Bonet de Mailles.* Armure de tête. Tom. I, pag. 78.

*Boneter* un artifice. C'est en couvrir l'amorce avec du papier collé, on colle un rond de papier sur la gorge de la saignée. Tom. I, pag. 176.

*Borax* (rafinerie du). Tom. VI, pag. 688.

*Bordure* (art du couvreur). C'est dans les couvertures de chaume, les javelles liées avec des hares qu'on met sur les bords du bâtiment. Tom. II, pag. 132.

*Bossages en charpenterie.* Ce sont des masses de bois qu'on laisse aux pièces qu'on allège aux endroits des mortaises. Tom. I, pag. 638.

On appelle aussi bossages l'arc on le cintre que forment les bois courbes. *Ibid.*

*Bossète* (art de l'épéonier). C'est un ornement en métal dont on couvre le fonceau du mors d'un cheval. Tom. II, pag. 521.

*Botes.* Nouveau moyen de les coudre. Tom. VI, pag. 649.

*Boucan.* C'est un bûche en claires rempli de fumée pour faire la cassave.

*Boucaner* la cassave. C'est la sécher à la fumée. Tom. I, pag. 285.

*Boucarda,* outil du marbrier. C'est un poinçon avec pointes acérées. Tom. IV, pag. 450.

*Bouche.* Se dit de l'ouverture d'une pièce de canon. Tom. I, pag. 385.

*Bouche de four.* C'est son ouverture carrée, ou cénitree.

*Bouche du pain.* Les boulangers appellent ainsi la partie de dessus du pain.

*Bouche* (tirer à). C'est tirer la braise vers la bouche du four. Tom. I, pag. 285.

*Bouche du cheval.* Ses bonnes qualités sont d'être bonne & loyale, c'est à-dire, que le mors n'y fasse ni trop, ni trop peu d'impression. Tom. I, pag. 677.

*Boucher*

**Boucher.** Celui qui est autorisé à faire tuer de gros bœufs & à en vendre la chair en détail.

Tom. I, pag. 235.

**Acnat des bœufs.** pag. 237.

**Tueries & échandoires.** pag. 238.

**Vente des chairs.** pag. 239.

**Caisse de Poissy.** pag. 240.

**Lieu des boucheries.** pag. 241.

**Vocabulaire.** pag. 243.

**1 Plancher gravés.** Tom. I, des gravures.

**Boucheux de liège** (art concernant les). Tom. VI, pag. 649.

**Bouclon.** Les horlogers appellent généralement ainsi toutes les pièces de laiton que l'on rive dans les platines des montres ou des pendules. Tom. III, pag. 532.

**Bouclonier.** Tom. I, pag. 244.

**Vocabulaire.** pag. 245.

**1 Plancher.** Tom. I, des gravures.

**Boucle de bracelet.** Espèce d'attache qui n'a qu'un arillon sans chape. Tom. II, pag. 242.

**Boucles d'oreilles.** Sorte de bijou de femmes qu'elles portent aux oreilles. Tom. II, pag. 242.

**Boucles à quadrille.** Elles sont composées de quatre pierres arrangées de façon qu'elles forment un carré régulier. Tom. II, pag. 242.

**Bouclier (le).** Ancienne armure des Gaulois. Tom. I, pag. 74.

**Boudin.** charcuterie. Tom. II, pag. 149.

**Boudin de tabac.** Tom. VIII, pag. 17.

**Boudine.** Masse de verre formant une espèce de noyau au milieu des plateaux de verre. Tom. VIII, pag. 503.

**Bouasse** (ancêtre dite). Tom. I, pag. 25.

**Boufer.** Terme de boulanger, en parlant du pain qui enfle dans le four. Tom. I, pag. 285.

**Bouge.** Sorte de ciseaux pour travailler sur les petites parties d'un morceau de métal. Tom. I, pag. 743.

**Bouge** (bois). Celui qui a du bombement ou de la courbure en quelque endroit. Tom. I, pag. 638.

**Bouger le fourneau de charbon.** C'est le couvrir de terre & de cendres. Tom. I, pag. 536.

**Bougie.** Chande de cire. Tom. I, pag. 723.

**Bougie fille.** pag. 724.

**Bougies de différentes sortes.** pag. 725.

**Bouillissoire** (art du doreur). C'est une opération par laquelle on fait bouillir une pièce de métal avec de l'eau, du fel commun & du tartre. Tom. II, pag. 338.

**Bouillous** (verrerie). Ce sont de petites bulles que l'on observe dans le verre. Tom. VIII, pag. 503.

**Bouisse.** C'est un morceau de bois concave que les formiers préparent pour les cordonniers. Tom. III, pag. 527.

**Bou langer.** Celui qui est autorisé à faire le pain & à le vendre. Tom. I, pag. 245.

**Théorie du pain.** pag. 249.

**Arts & Métiers.** Tome VIII.

**Farines.** pag. 250.

**La pâte.** pag. 253.

**Levain.** pag. 254.

**Levurs.** pag. 255.

**Couffon du pain.** pag. 246.

**Différentes sortes de pain.** pag. 257.

**Recherches sur l'art du boulanger.** pag. 261.

**Police pour le pain.** pag. 274.

**Vocabulaire.** pag. 285.

**1 Plancher gravés.** tom. I, des gravures.

**Boule d'acier.** autrement boule de Mars on de Nancy. Excellent vulniferaire. Tom. VI, pag. 649.

**Boules de mercure.** *ibid.*

**Boules de verre colorées.** pag. 650.

**Boules de verre diamées.** *ibid.*

**Boule ou sphere** instrument de lunetier. C'est un morceau de cuivre, de fer ou de métal composé, coupé en demi-sphère avec lequel on façonne les verres concaves. Tom. IV, pag. 298.

**Boule ou enclume ronde.** Instrument de fer sur lequel on fait la carde des chandrons & autres ustensiles en cuivre qui ont des enfoncures. Tom. I, pag. 669.

**Boules composées** pour ôter les taches. Tom. II, pag. 207.

**Boulet.** Nom que les chandeliers donnent au sédiment du suif qui reste après la fonte, au fond des poêles. Tom. I, pag. 525.

**Boulet.** Grôles balles de fer dont on charge les canons. Tom. I, pag. 366.

**Boulets creux.** Boîtes de fer qu'on remplit d'artifice, de balles de plomb, & de mitrailles. pag. 367.

**Boulets messagers.** Boulets couverts de plomb, ayant une foible charge de poudre pour faire tomber dans une place de guerre & y porter des nouvelles. pag. 368.

**Boulets à chaîne** imaginés pour faire plus de ravage. *ibid.*

**Boulet à deux têtes.** Il est enveloppé d'un voile soufflé & destiné à porter le feu dans les voiles des vaisseaux. *ibid.*

**Boulette bûtes,** ou joints ensemble par une barre de fer. *ibid.*

**Boulet coupé.** Ce sont deux moitiés de boulet. *ibid.*

**Boulet rouge,** on qu'on a fait rougir pour porter l'incendie dans une ville. *ibid.*

**Boulet.** Jointure qui est à la jambe du cheval au dessus du paturon & qui tient lieu d'un second genou à la jambe de devant, & d'un second jarret à chaque jambe de derrière. Tom. I, pag. 678.

**Bouleux.** Cheval de taille médiocre qui n'a ni grace ni légèreté dans ses allures. Tom. I, pag. 688.

**Bouquet** (art du diamantaire). C'est un amas de fleurs représentées par des pierres précieuses. Tom. II, pag. 242.

**Bourdaine.** Espèce de bois dont on fait un

charbon sec ou léger qui entre dans la composition de la poudre à canon. Tom. I, pag. 176.

*Bourdillon*. C'est un bois de chêne débité, recendu & propre à faire des douves de tonneau. Tom. III, pag. 128.

*Bourdon*. Les imprimeurs entendent par ce mot une commission que le compositeur de lettres a fait de plusieurs mots de la copie. Tom. III, pag. 680.

*Bourignets*. Espèce de chevalets légers sur lesquels le couvreur met l'ardoise. Tom. II, pag. 132.

*Bouffete*. Tom. VI, pag. 650.

*Bout*. Pièce de cuivre ajustée au bout du fourreau d'une épée. Tom. III, pag. 139.

*Bouté* (cheval). Cheval qui a les jambes droites depuis le genou jusqu'à la couronne. Tom. I, pag. 688.

*Bouteille à barbe*. C'est un verre si fin qu'il se coupe au ciseau, & dont les fragments servent à raser les poils du visage. Tom. VI, pag. 52.

*Boutereau*. Outil de l'épinglier avec lequel on grave l'empreinte de la tête de l'épingle dans l'enclume & dans le poinçon. Tom. II, pag. 546.

*Bouterole*. Instrument du boutonnier faiseur de moules, c'est un morceau de fer avec lequel on emboutit & l'on creuse une lame de métal en la frappant sur un creux. Tom. I, pag. 294.

*Boutiffe*. Pierre qui traverse l'épaisseur du mur & qui fait parement des deux côtés. Tom. IV, pag. 378.

*Boutoir*. Instrument du maréchal servant pour parer le pied du cheval & en couper la corne superflue. Tom. IV, pag. 642.

*Bouton*. C'est l'extrémité du culot arrondie du moule d'une pièce d'artifice. Tom. I, pag. 176.

*Bouton*. C'est l'épaisseur du métal en forme de bouton qui termine le canon du côté opposé à la bouche. Tom. I, pag. 386.

*Bouton olivaire*. C'est l'extrémité ronde d'une lame ou d'un outil. Tom. II, pag. 112.

*Bouton plat*. C'est un bouton de métal. Tom. I, pag. 294.

*Boutonnier*. Faiseur de moules en bois & en métal. Tom. I, pag. 292.

*Vocabulaire*. pag. 294.

3 Planches gravées. Tom. I, des gravures.

*Boutonier en émail, verre, & cristallin*. C'est le fabricant de boutons avec ces sortes de matières. Tom. II, pag. 500.

*Boutement*. Sorte de rabot dont le fer a par son taillant une forme sinuée. Tom. IV, pag. 270.

*Bouvier*. Outil propre à faire des rainures & des languettes. Tom. IV, pag. 188.

*Boyan*. On dit qu'un cheval a beaucoup de boyan quand il a beaucoup de flanc. Tom. I, pag. 638.

Le cheval étroit de boyan, est celui qui a les côtes resserrées & qui paraît étiolé. *Ibid.*

*Braie* ou *brée*. Instrument sur lequel on étanche ou pétrit la cire. Tom. I, pag. 733.

*Braie*. Portion du bois brûlé qui reste dans l'âtre après que le feu en a éteint ou étouffé. Tom. I, pag. 534.

*Braiser*. Faire culte à la braie. Tom. II, pag. 150.

*Braisière*. Vaisseaux de cuivre étamé, avec un couvercle à rebords pour recevoir du feu dessus. Tom. I, pag. 150.

*Braisine*. Mélange d'argile & de fiente de cheval. Tom. II, pag. 197.

*Branchard*. Ce sont deux pièces de bois longues un peu courbées qui posent sur l'avant-train d'un carrosse. Tom. I, pag. 552.

*Branches*. Les châlons posent ce nom à deux pièces de bois qui sont au derrière du train d'un carrosse. *ibid.*

*Branches de la bride & des mors* (art de l'éperonier). Ce sont deux pièces de fer tordues, qui portent l'embouchure, la chabote, la gourmette & qui sont attachées d'un côté à la rêtière, & de l'autre aux rênes, pour assujettir la tête du cheval. Tom. II, pag. 525.

*Branches de la trompette*. Ce sont les deux canaux unis aux tuyaux de cet instrument. Tom. I, pag. 669.

*Branches de tuyaux*. Ce sont plusieurs tuyaux joints ensemble par des anneaux de soudure. Tom. III, pag. 119.

*Brasoir* des pièces de charpente. C'est percer un trou en travers de deux pièces, & y mettre une cheville pour les arrêter ensemble. Tom. I, pag. 638.

*Brasants* (art du diamantaire). C'est une croix qui se termine par une pendeloque. Tom. II, pag. 242.

*Bras* (en horlogerie), s'étend de l'espace parcouru par le régulateur, dans une vibration. Tom. VIII, pag. 533.

*Brasquema* (arme ancienne). Espèce d'épée, grêle, courte, à deux tranchants. Tom. III, pag. 139.

*Bras* ou *Branches*, de l'autre. Tom. I, pag. 25.

*Bras*. Se dit dans le cheval, de la partie de jambe de devant, qui s'étend depuis le bas de l'épaule jusqu'au genou. Tom. I, pag. 678.

*Bras*. Nom qu'on donne aux deux côtés du flau de la balance. Tom. I, pag. 188.

*Bras de flambeaux*. Les ciriers entendent par ces mots les longs cordons de mèches, dont ils forment leurs flambeaux, en les enduisant de cire. Tom. I, pag. 733.

*Braiser*. C'est souder ensemble deux pièces d'acier ou de fer, par le moyen du cuivre. Tom. II, pag. 112, & Tom. VII, pag. 474.

*Braque*. Mélange d'argile & de charbon en poudre. Tom. II, pag. 197.

*Brassage*. Droit accordé aux directeurs de la monnaie, sur chaque marc d'or, d'argent & de

billon , mis en œuvre , & fabriqué . Tom. V , pag. 215.

*Brassards* . Partie d'ancienne armure . Tom. I , pag. 76.

*Brasser* . Ce mot exprime la manœuvre des fabricateurs de biere , dont le principal travail est des *bras* . Tom. I , pag. 397.

*Brasserie* . C'est le bâtiment où l'on a réuni tous les agrets nécessaires pour faire la biere . Tom. I , pag. 295.

*Brasseur* est celui qui fait & vend la biere . Tom. I , pag. 295.

Manière de brasser , pag. 299.

Différentes sortes de biere , pag. 304.

Vocabulaire , pag. 306.

5 Planches gravées , Tom. I des gravures .

*Bras* . On entend par ce mot , la biere qu'on tire de la quantité de grains qu'on travaille & qu'on *brasse* dans la cuve *matière* . Tom. I , pag. 307.

*Bras* (art du savonier) . On appelle ainsi la quantité de savon qu'on coit à la fois . Tom. VII , pag. 265.

*Brasure* . C'est l'endroit où deux pieces de fer ou d'acier sont unies & brasées ensemble . Tom. II , p. 112.

*Brexit* . Art de les gouverner . Tom. VII , pag. 743.

*Brester* un cheval . C'est lui couper les oreilles . Tom. IV , pag. 622.

*Bretures* . Raies formées sur le bois , par des outils dentés . Tom. II , pag. 393.

*Breue* ( terme de monnoyeur ) . C'est la quantité de marcs ou d'especes délivrées , provenant d'une seule fonte . Tom. V , pag. 205.

*Bride* . Ce terme s'applique à une virole , qui n'étant fondée ni brasée sur la piece même , a la liberté de glisser dessus . Tom. II , pag. 511.

*Bride* ( la ) . C'est une des pieces de la platine d'un fusil . Tom. I , pag. 83.

*Bride* du cheval . C'est en général tout le harnois de tête du cheval harnaché . Tom. II , pag. 511.

*Bridier* un cheval . C'est faire entrer le mors dans la bouche du cheval , lui passer le haut de la rêne par-dessus les oreilles & accrocher la gourmette . Tom. II , pag. 511.

*Bridon* du cheval . C'est une simple embouchure , qui se termine par des anneaux , dans lesquels on passe les rênes . Tom. II , pag. 511.

*Brie* . Bâre avec laquelle le boulanger bat la pâte . Tom. I , pag. 285.

*Bride* ( pâte ) . C'est la pâte battue avec la brie . *ibid.*

*Brillant* . Diamant taillé dessus & dessous . Tom. II , pag. 242.

*Bris* ( bois de ) en charpenterie . C'est le bois qui , demeurant dans la grosseur naturelle , est équarré sur quatre faces . Tom. I , pag. 638.

*Brindille* ( coupe des bois ) . C'est une petite

branche élaguée sur une autre plus forte . Tom. VII , pag. 719.

*Brigue* . Ce terme se dit d'un cheval petit , de vilaine figure & qui n'est point étoffé . Tom. I , pag. 688.

*Briguetier-Tuilier-carrelier* ( art du ) . Tom. I , pag. 309.

Choix de la terre propre à la brique & à la tuile , pag. 310.

Différentes façons de cuire la brique , pag. 318.

Fabrique de tuiles & de carreau , pag. 334.

Vocabulaire , pag. 342.

4 Planches gravées , Tom. I des gravures .

*Brigueterie* . Lieu où la brique est fabriquée . Tom. I , pag. 343.

*Brigue* . Pierre siccative , ordinairement rougeâtre , composée d'une terre grasse , pétrie & cuite . Tom. I , pag. 309. & 341.

*Brigue pauvre* . Celle qui présente au de ses longs côtés au parement du fourneau . Tom. I , pag. 324.

*Brigue* ( art du potier d'étain ) . C'est de l'étain auquel on a donné à peu près la forme d'une brique . Tom. II , pag. 567.

*Brift* ( ressort ) . C'est un ressort ployé en deux , dont une partie fait bascule & l'autre ressort . Tom. II , pag. 112.

*Brise glace* . Piece de bois à angle aigu , assemblée sur l'avant-bec d'un pont . Tom. I , pag. 638.

*Bristes* ( formes ) . Elles sont composées de deux demi-formes , avec une feuillure , & destinées à agrandir ou à mettre en forme les souliers d'hommes & de femmes . Tom. III , pag. 523.

*Brifis* . Endroit où le comble est brisé . Tom. I , pag. 638.

*Broche* . Se dit d'un morceau de bois ou de fer , qui s'insère dans une douille ou canule fixée au bas de la cuve du cirier .

*Broche* . C'est encore le nom d'un morceau de bois , en cône , servant au cirier , pour pratiquer au grès bout des cierges l'ouverture par laquelle ils reçoivent les fiches des chandeliers . Tom. I , pag. 733.

*Broche* . Petite verge de fer ou de bois , tenant au culot du moule d'une piece d'artifice . Tom. I , pag. 176.

*Broche* . C'est le pivot de fer qui traverse la verge de la balance romaine . Tom. I , pag. 188.

*Broche* , ou moule d'un canon de fusil . Tom. I , pag. 81.

*Broches* carrées , pointues ou rondes . Morceaux d'acier avec lesquels les arquebuziers font des trous dans le canon ou le fût d'un fusil . Tom. I , pag. 112.

*Brocher* ( art de l'épinglier ) . C'est enfiler les épingles dans les sêtes . Tom. II , pag. 547.

Zzzz ij

*Brasolis*. Espèce de choux, qui ne jete que des rejets. Tom. II, pag. 150.

*Bronce* (art des fromages). On nomme ainsi les parties caillées & butyreuſes qui ſeſſent adhérentes au petit lait, après qu'on en a tiré le premier caillé. Tom. III, pag. 174.

*Broderie*. Tom. VI, pag. 653.

*Bronze*. Métal compoſé de enivre rouge & jaune, & d'étain. Tom. II, pag. 197.

*Bronze*. On a appelé ainſi le cuivre dont les médailles ſont compoſées. Tom. V, pag. 205.

*Bronze* (la). Couleur imitant le bronze mét. Tom. I, pag. 346.

*Bronzer* (art de). C'eſt donner la couleur du bronze à un métal, ou à telle autre matière. Tom. I, pag. 345.

Différens procédés pour bronzer, *ibid.*

*Vocabulaire*, pag. 346.

*Bronzer* un caſon de ſuſil, c'eſt lui faire prendre une couleur d'eau, en le froiant avec la pierre ſanguine. Tom. I, pag. 113.

*Broquete*. C'eſt la plus petite ſorte de clous. Tom. II, pag. 30.

*Broquetes* à l'angloïſe. Petit clous, dont la tête eſt arrondie en forme de calote. Tom. II, *ibid.*

*Brou de noir*. C'eſt l'écorce charnue, verte, acerbé & amère, qui ſait la première enveloppe de la noix. Tom. V, pag. 350.

*Broyer* (art du verniſſeur). C'eſt réduire les matières des couleurs en poudre très-fine dans des liquides, tels que l'eau, la colle, les huïles, l'eſſence, &c. Tom. I, pag. 84.

*Brûle*. C'eſt l'évaporation de l'humidité de la pâte du pain. Tom. I, pag. 286.

*Brûſiner*. En terme de braserie, c'eſt moudre en grès le pain germé. Tom. I, pag. 307.

*Brûlé* (art de la glacerie). C'eſt une ſorte de poliſſoir étroit, avec lequel on termine certains endroits de la ſurface de la glace, qui ont échappé au poli. Tom. III, pag. 299.

*Brûlé* ou donner le brun. Terme du bateur d'or. C'eſt répandre du gypſe en poudre ſur les ſeuilleux de baudruche. Tom. I, pag. 216.

*Brunir*. C'eſt polir & liſſer fortement avec la dent de loup, ou la pierre à brunir. Tom. II, pag. 86.

*Bruniſſoir*. Morceau d'acier fin, trempé & bien poli, ſervant à brunir ou polir la ſurface d'un ouvrage en métal. Tom. I, pag. 744.

*Brut* (diamant). Pierre précieüſe qui eſt encore dans la croûte. Tom. II, pag. 242.

*Brut ingénu* (diamant). Diamant qui ſe trouve poli naturellement, *ibid.*

*Brut* (ſalpêtre). C'eſt le ſalpêtre tel qu'il ſort des plâtras ou des matières avec leſquelles il étoit mêlé. Tom. VII, pag. 204.

*Bruxelles* ou pincés dont les branches ſont longues & menues. Tom. I, pag. 71.

*Buade*. C'eſt une eſpèce de bride à longues branches qui ſont droites. Tom. II, pag. 511.

*Buſet* (art du fontainier). C'eſt une demi-pyramide d'eau adoffée contre un mur, ou placée dans le fond d'une niche avec pluſieurs coupes & baſſins formant des nappes & accompagné au moins d'un bouillon ſur le haut qui les fournit. Tom. III, pag. 119.

*Buſet d'argue*. C'eſt le corps de menuiſerie contenant toutes les machines & les tuyaux qui compoſent ce grand inſtrument. Tom. VI, pag. 189.

*Buſſurer* (art du doreur). Ce terme ſe dit des ordures que le ſeu a aſſemblées ſur une pièce que l'on a fait cuire. Tom. II, pag. 339.

*Buquet*. Inſtrument pour agiter l'indigo dans la cuve. Il eſt compoſé d'un caïſſon ſans fin uni à un manche. Tom. III, pag. 729.

*Bure*. Puits creuſé dans une mine. Tom. II, pag. 197.

*Bure d'airage*. Ouverture pratiquée pour donner de l'air aux travailleurs de la mine, *ibid.*

*Bureau*. Meuble d'ébénifierie. T. II, pag. 393.

*Burgau*. Eſpèce de limaçon de mer dont la coquille donne de la nacre. Tom. II, pag. 410.

*Burgandine*. Eſpèce de nacre brillante & argentine que l'on tire d'une belle coquille nommée *nautille*. Tom. V, pag. 334.

## C

**C.** Caractere alphabétique. Tom. II, pag. 469.

**Cabarer**, terme de brasserie. C'est jeter l'eau d'un vaisseau dans un autre. Tom. I, pag. 307.

**Cubasset**. Espece de casque léger. Tom. I, pag. 78.

**Cabinet** (cheminée de). Petite cheminée dans laquelle on a pratiqué une espece de fourneau. Tom. III, pag. 208.

**Caboche**. Espece de clous qu'on nomme plus souvent clous à fouliers. Tom. II, pag. 30.

**Cabochon**. Pierre précieuse qui n'est que polie sans être façonnée. Tom. II, pag. 242.

**Cabriolet** (couteau à). Couteau dont le manche peut servir tour-à-tour à différentes lames qui s'y attachent au moyen d'un ressort. Tom. II, pag. 112.

**Cacao** (préparation du). Tom. VI, pag. 653.

**Cachet** (couteau à). C'est un couteau qui a une plaque d'acier, ou d'argent ou d'or qu'on nomme cachet, foudé au bout des platines ou du ressort. Tom. II, pag. 112.

**Cacholong**. Agate blanche demi-transparente, & chatoyante. Tom. II, pag. 242.

**Cadenex ou traits**. On appelle ainsi des coups de plume qui servent à embellir les pieces d'écriture. Tom. II, pag. 469.

**Cachou** (préparation du). Tom. VI, pag. 654.

**Cadenas** (serrurerie). Espece de petite serrure très-variée pour la figure & le mécanisme. Tom. VIII, pag. 475.

**Cadmie**. Espece de suie ou de sublimation métallique qui s'attache aux parois des fourneaux. Tom. II, pag. 197.

**Cadran d'email**. Plaque de cuivre, recouvert d'email sur laquelle on marque les heures. Tom. II, pag. 500.

**Cadrat**. Voyez *Quadrat*.

**Cadrature**. Signifie en général parmi les horlogers l'ouvrage contenu dans l'espace qui est entre le cadran & la platine d'une montre ou d'une pendule. Tom. III, pag. 334.

**Cage de moulin**.

De cloches.

D'escalier.

C'est l'assemblage de piece de charpente servant à leur construction ou à leur clôture. Tom. I, pag. 638.

**Cage du métier à bas**. C'est l'assemblage de toutes les pieces qui en font l'âme. Tom. I, pag. 196.

**Cegnard**. Sorte de fourneau à l'usage des criers. Tom. I, pag. 733.

**Caillé**. Mélange des parties caillées & buty-reuses rapprochées en masse & séparées du petit-lait par le moyen de la presse. On en fait les fromages. Tom. III, pag. 174.

**Caillolage**. Pavé composé de forts cailloux. Tom. VI, pag. 93.

**Cailloux du mûluc, d'alençon, du rhin &c.** Portions de cristaux de roche roulée, dont plusieurs sont colorés. Tom. II, pag. 242.

**Caïsse aérienne**. Sorte de ballon renfermant plusieurs petits fusées qui doivent éclater dans l'air. Tom. I, pag. 176.

**Caïsse de tambour**. Cercle de bois sur lequel on tend une peau. Tom. I, pag. 234.

**Calamine ou pierre calaminair**. Espece de minéral d'une couleur jaune, contenant du fer, du zinc & d'autres substances. Tom. II, pag. 177.

**Calcin**. On donne ce nom à des morceaux de glace ou de verre qu'on a réduit en très-petites parties par le moyen du feu & de l'eau froide. Tom. III, pag. 299.

**Calibre**. C'est le diamètre de la bouche d'un canon, ou de l'épaisseur du boulet. Tom. I, pag. 386.

**Calibre**. C'est un moule creux en bois qui sert à donner la forme aux carreaux de terre. Tom. I, pag. 343.

**Calibre**. Petits morceaux de l'istom sur lequel le graveur de caracteres d'imprimerie taille la hauteur que doivent avoir les lettres. Tom. I, pag. 450.

**Calibre de pente**. Morceau de laiton coupé suivant l'inclinaison qu'on veut donner à l'italique. *ibid.*

**Calibre**. Instrument de charpentier qui sert à vérifier des angles droits. Tom. I, pag. 638.

**Calibre**. Piece de fer du métier à bas, laquelle porte des entailles plus ou moins larges. Tom. I, pag. 208.

**Calibre** (art du fontainier). C'est l'ouverture d'un tuyau d'un corps de pompe exprimée par leur diamètre. Tom. III, pag. 119.

**Calibres des fûts de fûsil**. Ces calibres sont des

capuchon, placée à l'endroit où le canal de la baguette du fusil est couverte par le bois. Tom. I, pag. 103.

*Capucine* (couteau à la). C'est un couteau sans ressort, & qui n'a que deux clous. Tom. II, pag. 113.

*Capucine* (pipe à la). C'est une pipe dont le fourneau est uni & sans talon. Tom. VI, pag. 349.

*Cagne*. C'est le baril dans lequel on entaille les harçons. Tom. III, pag. 341.

*Cagne*. Espèce de roneau de bois, dans lequel on met le suif fondu pour la chandele moulée. Tom. I, pag. 332.

*Carabé*. Matière bitumineuse. Tom. II, pag. 86.

*Caractères d'imprimerie*. Tom. I, pag. 389.

Gravures des poinçons, *ibid.*

Fonderie en caractères, pag. 399.

Assortiment des caractères, pag. 405.

Exemples des caractères romains & italiens, pag. 415.

Caractères & alphabets des langues mortes & vivantes, pag. 429.

*Vocabulaire*. Pag. 449.

29 Planches gravées. Tom. I des gravures.

*Carats*. Voyez *Karats*.

*Carature*. C'est ainsi qu'on appelle le mélange de parties d'or avec des parties d'argent, ou de cuivre selon une certaine proportion. Tom. VIII, pag. 571.

*Carcaïse*. C'est un four ou fourneau dans lequel on recuit certains ouvrages de verrerie. Tom. VIII, pag. 503.

*Carde*. Instrument de perruquier pour travailler les cheveux. C'est une espèce de peigne composé de dix rangées de pointes de fer. Tom. VI, pag. 291.

*Carte*. Espèce de torine qui fournit une belle écaille. Tom. II, pag. 470.

*Carillon*. Horloge qui répète un air avant ou après la sonnerie. Tom. III, pag. 534.

*Carmin* (fabrique du). Le carmin est une poudre d'un rouge foncé & velouté que l'on tire de la cochenille. Tom. I, p. 458.

Différents procédés pour obtenir cette belle couleur, *ibid.*

Moyen de l'employer, pag. 459.

*Vocabulaire*. Pag. 460.

*Carote de sâber*. Tom. VIII, pag. 17.

*Carre*. Le carre d'un chaudron, d'un poëlon, d'une marmite est l'endroit où le fond de ces ouvrages se joint au bord. T. I, p. 669.

*Carre* (horlogerie). C'est l'extrémité d'un arbre, ou d'un canon limé à quatre faces égales. T. III, p. 534.

*Carre*. C'est la matrice ou le moule en creux qui doit donner l'empreinte au poinçon qu'on veut graver. Tom. III, pag. 325.

*Carre* ou *carre forte*. Espèce d'ardoise. T. I, pag. 66 & 67.

*Carre fine*. Espèce d'ardoise. *Ibid.*

*Carreau*. Espèce de pavé plat fait de terre cuite.

Il y a des carreaux à quatre pans, à six pans, en losange. Tom. I, p. 335.

*Carreleur*. Artisan qui pose des carreaux de terre cuite. Tom. I, p. 460.

Différentes combinaisons dans la pose de ces carreaux, *ibid.*

*Vocabulaire*. Pag. 463.

2 Planches gravées, tom. I des gravures.

*Carrellet*. Artisan qui façonne & cuit des carreaux pour les planchers des appartements. T. I, pag. 334.

*Vocabulaire*. Pag. 342.

4 Planches gravées, tom. I des gravures.

*Carrement*. C'est à dire, à angles droits. T. I, pag. 678.

*Carres*, ou *Carreaux*. Sorte de fleche, dont le fer est carré & pointu. T. III, p. 142.

*Carrier* (art du). Artisan qui travaille à tirer les pierres des carrières. T. I, p. 464.

*Vocabulaire*, pag. 466.

1 Planche gravée, tom. I des gravures.

*Cartes à jouer*. Tom. I, p. 486.

*Cartes de moulage* pour l'artifice. Tom. I, pag. 124.

*Carte*. Espèce d'ardoise. T. I, p. 65 & 67.

*Cartelette*. Autre espèce d'ardoise. Tom. I, p. 66 & 67.

*Cartel*. Boîte de pendule qui s'attache contre le mur d'un appartement. Tom. III, p. 534.

*Cartier* (art du). Fabricant de cartes à jouer. Tom. I, p. 485.

Des papiers avec lesquels on fabrique les cartes. Pag. 486.

Du collage. Pag. 488.

De la peinture des têtes & des points. Pag. 492.

Du triage des cartes. Pag. 496.

*Vocabulaire*. Pag. 498.

6 Planches gravées. Tom. I des gravures.

*Cartier*. Sorte de papier d'une pâte très-fine, qui sert à couvrir le dos ou l'envers des cartes à jouer. Tom. I, p. 498.

*Carton*. C'est l'assemblage de trois ou quatre feuilles de papier qu'on réunit par la colle pour former les cartes à jouer. Tom. I, p. 499.

*Cartons doubles*. C'est la réunion par les bords seulement de deux cartons simples, *ibid.*

*Carton* pour faire les cartouches d'artifices. T. I, pag. 124.

*Cartoner* (art de l'émailleur). C'est garnir intérieurement le canal de la perle facée avec du papier. Tom. II, p. 300.

*Cartonnerie*. Manufacture où l'on fabrique des cartons. C'est aussi l'art ou les procédés de la fabrication. Tom. I, p. 301.

Des trois principales espèces de cartons, *ibid.*

Lissage des cartons. Pag. 309.



Gaufreur des cartons. Pag. 515.

Vocabulaire. Pag. 511.

2 Planches gravées T. I des gravures.

**Cartons.** Ce sont des sortes de papiers beaucoup plus épais que les papiers ordinaires fabriqués avec les mêmes matières & sur les mêmes dimensions; il y a plusieurs espèces de cartons.

1°. Cartons de pâtes primitives.

2°. de pâtes secondaires.

3°. de por collage.

4°. de moulage collé.

5°. de moulage couvert.

6°. Cartons blancs.

7°. Cartons bis.

8°. Cartons en parchemin. Tom. I, pag. 512.

**Cartouche.** Nom commun à toutes les sortes de boîtes ou de fourneaux de carton où l'on enferme les compositions d'artifice. Tom. I, p. 177.

**Cascades.** Ce sont des chutes d'eau ménagées pour faire spectacle. Tom. III, pag. 119.

**Casse** ou casse d'imprimerie. C'est une espèce de table en deux parties formant ensemble un carré de deux pieds neuf à dix pouces de long sur deux pieds cinq à six pouces de large. La partie inférieure appelée *bas de casse* est partagée en 54 cases de différentes grandeurs & la partie supérieure qu'on nomme *haut de casse* est divisée en 98 cases tous égaux. Tom. III, pag. 681.

**Casque** (le). Armure ancienne. Tom. I, pag. 75.

**Cassave.** Farine qu'on tire des racines de manioc. Tom. I, pag. 286.

Préparation de la cassave. Tom. VI, pag. 655.

**Casse.** Plante médicinale. Tom. VII, pag. 66.

**Casseau.** C'est une espèce de tiroir divisé ordinairement en 49 cases où l'on met les lettres de deux points & les vignettes de fonte. Tom. III, pag. 681.

**Cassonade** ou cassonade. C'est du sucre en poudre qui a été raffiné aux îles. Tom. VII, p. 674.

**Castration** du poisson. Tom. VI, pag. 437.

**Catifoire** (outil du doreur). C'est un petit couteau sans tranche qui sert à enfoncer l'or dans les filets. Tom. II, pag. 339.

**Caucher.** C'est l'assemblage des feuilles de velin pour y enfermer les feuilles d'or battu.

On distingue le premier en petit caucher, & le second en grand caucher. Tom. I, pag. 211.

**Caveffine.** Sorte de caveillon pour dompter le cheval longueux. Tom. II, pag. 512.

**Caveffon.** Espèce de mofetole qu'on met sur le nez du cheval pour le contraindre & le dompter. Tom. II, pag. 512.

**Cavroirs** (art du vitrier). Ce sont les petits greffoirs qui servent à ronger les contours circulaires & les angles du verre. Tom. VIII, p. 662.

**Cazelles** (art du tireur d'or). Ce sont des espèces de bobines sur lesquelles l'or se dévide après avoir été filé. Tom. VIII, pag. 217.

**Cément.** C'est une poudre composée pour en-

velopper les lames de fer que l'on veut changer en acier. Tom. II, pag. 513.

**Cendres de mer.** Ce sont des cendres de houille ou de tourbe & de charbon de terre. Tom. III, pag. 558.

**Cendre gravelle.** Cendre alcaline provenant du marc & de la lie de vin brûlés. Tom. II, pag. 207.

**Cendre d'or** (dorure à la). C'est la dorure qui se fait avec de la cendre de chiffon imbibée d'or dissous dans l'eau régale. Tom. II, p. 339.

**Cendre d'étain.** Les potiers nomment ainsi la chaux grise de l'étain calcinée. Tom. II, p. 567.

**Cendrite.** C'est la plus petite espèce de plomb qui se fonde. Tom. III, pag. 105.

**Cendrite de Tournay.** Sorte de poudre composée de petites parcelles d'une pierre bleue, très-dure & calcinée. Tom. I, pag. 714.

**Centre de suspension,** de mouvement, & d'oscillation. C'est le point autour duquel la pendule fait ses vibrations. Tom. III, pag. 534.

**Cercetou.** C'est un cercle garni de petits crochets ou cordons auxquels on suspend les bongies qu'on veut faire blanchir. Tom. I, pag. 733.

**Cercetoux** (faiseur de). Tom. VI, pag. 657.

**Cérémonie.** Les ouvriers d'une glacerie désignent par ce nom le temps qu'on demeure sans user après le curage; & faire la cérémonie c'est attendre que le verre soit parvenu à un certain degré de consistance. Tom. III, pag. 299.

**Cervoise.** Ancien terme qui signifie bière ou liqueur de grain. Tom. I, pag. 307.

**Cervoisier.** Synonyme de braisier de bière. *Ibid.*

**Chabrillex.** Sorte de petits fromages qui se fabriquent en Auvergne avec du lait de chèvres. Tom. III, p. 174.

**Chaîne.** C'est un assemblage de plusieurs pièces de métal appelées chaînons, on anneau engagés les uns dans les autres. Tom. I, pag. 517.

**Chaîne à la catalogue.** Celle qui est composée de plusieurs anneaux ronds ou elliptiques enfermés les uns dans les autres de manière que chaque anneau en renferme deux, *ibid.*

**Chaîne carrée** dont les anneaux sont d'une figure elliptique playés en deux & entrecroisés les uns dans les autres, p. 522.

**Chaîne en gerbe.** Celle dont les maillons sont courbés en 8 de chiffre, *ibid.*

**Chaîne en S.** Celle dans les maillons ont la figure d'un S, *ibid.*

**Chaîne sans-fin.** Celle dont les chaînons de même figure se tiennent tous, *ibid.*

**Chaîne ou chaînette de montre.** Petite chaîne d'acier qui sert à communiquer le mouvement de tambour ou barillet à la fusée. Tom. III, p. 534.

**Chaîne du charon.** Outil composé de plusieurs chaînons carrés, longs, & foudés avec une grosse vis de fer à un des bouts, & à l'autre bout

est un morceau de fer carré fait en écrou. Les charçons se servent de la chaîne pour approcher les raies d'une roue & les faire entrer dans les mortaises des jantes. Tom. I, p. 557.

*Chaîneau*. Rigole de plomb poicé au pied des chevrons des combles. Tom. I, pag. 638.

*Châinier* (art du). Fabricant de chaînes. Tom. I, p. 517.

Des différentes sortes de chaînes. *ibid.*

*Vocabulaire*, p. 520.

2. *Planches gravées*. Tom. I des gravures.

*Chaise*. Terme de charpentier pour indiquer le bûis en bois construit sur les grues & autres machines servant à élever des fûdeaux pesans. Tom. I, p. 638.

*Chalcédoine*. Pierre fine demi-transparente d'un bleu laiteux. Tom. II, p. 242.

*Chalumeau*. Tuyau de cuivre dont on se sert pour souffler au travers de la flamme d'une lampe & par ce moyen sonder une pièce de métal. Tom. II, p. 113.

*Chambre d'un canon*. C'est la partie qu'occupe la poudre dont on charge un canon. Tom. I, p. 350.

La forme de cette chambre est cylindrique ou sphérique. *ibid.*

*Chambre*. C'est la cavité défectueuse qui se trouve quelquefois dans l'épaisseur d'un canon de fusil. Tom. I, pag. 102.

*Chambourin*. Verre vert commun. Tom. VIII, pag. 504.

*Champ*. (Pièce posée de). C'est en charpenterie une pièce de bois dont le côté le plus mince regarde la terre. Tom. I, p. 638.

*Champ de briques* ou de tuiles. C'est un lit arrangé dans toute l'étendue du fourneau. Tom. I, pag. 320.

*Champ de lumière*. C'est l'espace que doit occuper la lumière d'un canon, c'est-à-dire, l'ouverture où l'on met le feu. Tom. I, pag. 386.

*Champ-lever* (art de l'émailleur). C'est faire dans une plaque de métal une rainure pour recevoir l'émail. Tom. II, pag. 500.

*Champignon d'eau*. C'est un bouillon qui sortant de la tige tombe dans une coupe élevée sur un pied en maçonnerie de gros balustré, d'où il fait napper dans le bassin d'eau-bss. Tom. III, pag. 119.

*Chançer*. C'est commencer à moisir. Tom. II, pag. 56.

*Chandele*, petit cylindre de suif dont une même de fil de coton occupe le centre d'un bout à l'autre. Tom. I, pag. 532.

On distingue plusieurs sortes, savoir :

*Chandele moulée*. pag. 529.

piquée pag. 527.

à baguette, *ibid.*

à carrier. Petite chandele des vingt à vingt-quatre à la livre, pag. 530.

à cordonnier, formée de l'assemblage de plusieurs, *ibid.*

*Arts & Métiers*, Tome VIII.

des rois, faite dans des moules cannelés. *ibid.*

de veille, fort longue & fort meue, *ibid.*

de noix, faite avec le marc de la noix pressurée, *ibid.*

de rouffue, faite avec du mauvais suif & de la poix résine, *ibid.*

*Chandele*. (terme de charpenterie). C'est un poteau qu'on place debout, à plomb sous une poutre ou sous une autre pièce pour la soutenir. Tom. I, pag. 639.

*Chandelier* (art du). Tom. I, pag. 524.

Fabrique de différentes sortes de chandeles, pag. 525.

Essais & mélange de différentes matières pour les chandeles, pag. 530.

*Vocabulaire*, pag. 532.

2. *Planches gravées*, tom. I des gravures.

*Chandelier* (art du fontainier). C'est un jet d'eau ordinairement plus élevé que celui d'un bouillon. Tom. III, pag. 119.

*Chanfrein*. Armure ancienne du cheval de bataille. Tom. I, pag. 75.

*Chanfrein* (art du ciseleur). Petite creusure faite en chue. Tom. I, pag. 744.

*Chanfrein* (le) autrement la face du cheval, est l'espace compris entre le bord inférieur des salières & l'endroit où les os du nez terminent leur trajet. Tom. I, pag. 685.

*Chanlate*. (art du couvreur). Madrier resendu qui sert à former les égouts pendants. T. II, pag. 132.

*Chantepleure*. Espèce d'entouvoi en bois fabriqué par les tonneliers & à l'usage des marchands de vin. Tom. VIII, pag. 162.

*Chanterelle*. On donne ce nom à la corde la plus aiguë du violon & d'autres instruments à cordes. Tom. IV, pag. 189.

*Chanterier*. Les charpentiers donnent ce nom aux pièces de bois sur lesquelles ils ont placé leurs ouvrages pour les travailler. Tom. I, pag. 638.

*Chantraque*. Pièce de bois coupée carrément par un bout & en angle par l'autre, mise en emboîtement sur l'arbalétrier. Tom. I, pag. 639.

*Chantraques*. Sortes de briques qui servent pour les tuyaux des cheminées. Tom. I, pag. 343.

*Châpe*. On donne ce nom au dessous des fourneaux à l'usage des moules; on donne aussi ce nom au dôme qui couvre & termine le haut de fourneau de fusion. Tom. III, pag. 551.

*Châpe* (art du fondeur de cloches). C'est le moule composé de terre, de fiente de cheval & de boue dans on couvre les cires de moules du modèle de la cloche. Tom. II, pag. 121.

*Chapeau* (art du tireur fleur d'or). C'est une espèce de bobine sur laquelle les tireurs d'or roulent l'or avant que d'être dégrossi. Tom. VIII, pag. 526.

*Chasse d'une balance.* C'est la partie en forme de porte au milieu de laquelle est placée l'aiguille de la balance. Tom. I, pag. 188.

*Chasse.* (art du corrélier). C'est le manche d'un raloir, c'est aussi la partie du fer qui retient & enchaîne un morceau d'acier qui doit faire la lame. Tom. II, pag. 113.

*Chasser* (imprimerie). C'est espacer les mots & les lignes afin de gagner une certaine étendue dont on a besoin. Tom. III, pag. 682.

*Chiffre.* Sorte de cadre qui s'adapte sur les formes de carton pour contenir & régler la matière dont elles sont chargées. T. I, p. 512.

*Chiffis du jardinier.* Ce sont des assemblages de bois dont les vides sont remplis de verre, servant à couvrir des couches. T. IV, p. 223.

*Chiffis d'une maison.* Est synonyme à carcasse de charpente. Tom. I, pag. 639.

*Cher.* Morceau de fer qui a plusieurs griffes pour rechercher les défectuosités de l'intérieur d'un canon de fusil. Tom. I, pag. 113.

*Chat d'un plomb.* Pièce de cuivre ou de fer ronde ou carrée au milieu de laquelle est un trou de la grosseur du cordeau du plomb servant à connoître si une pièce de bois est à plomb. Tom. I, pag. 639.

*Châtaignes* (art de les conserver & de les faire cuire. Tom. I, pag. 650.

*Chateu.* C'est dans une monture de bague, la partie qui contient le diamant. Tom. II, pag. 242.

*Chatoyantes* (pierres). Ce sont les pierres fines qui dans une certaine exposition à la lumière donnent, comme les yeux de chat, un ou plusieurs rayons brillants. Tom. II, pag. 242.

*Chats.* Nom de petits chevaux à l'usage des couvreurs. Tom. II, pag. 130.

*Chats.* Maisières étrangères & dures qui se rencontrent dans l'ardoise. Tom. I, pag. 48.

*Chaude.* C'est le degré de feu que l'on donne à une pièce de fer mise au foyer de la forge. Tom. II, pag. 113.

*Chaudron.* Sorte de bronzet ou de bouillon avec du lait, du vin, des épices &c. Tom. II, pag. 152.

*Chaudret.* Le bateur d'or donne ce nom à un livre contenant 850 feuillets de baudruche. Tom. I, pag. 212.

*Chaudronerie.* Fabrique ou marchandise d'ustensiles de cuivre. Tom. I, pag. 660.

*Chaudronier* (art du). Tom. I, pag. 659.

Le chaudronier fait différents ouvrages en cuivre, *ibid.*

On distingue, 1°. le chaudronier grossier qui fabrique différents ustensiles de ménage & d'un usage ordinaire, 2°. le chaudronier planeur qui ne fait que planer, polir & brunir des planches de cuivre pour la gravure, 3°. le chaudronier faiseur d'instruments comme trompettes, cors-de-chasse, rimbales, *ibid.*

Étamage du cuivre, pag. 660.

Soudure du cuivre, *ibid.*

Divers ustensiles en cuivre que les chaudronniers fabriquent, pag. 661.

*Art du chaudronier planeur*, pag. 664.

*Art du chaudronier.* Faiseur d'instruments de musique & d'acoustique. pag. 665.

*Vocabulaire*, pag. 668.

4 *Planches gravées.* Tom. II, des gravures.

*Chausage économique.* Tom. I, pag. 541.

*Chausse seconde ou double.* C'est la seconde distillation d'eau-de-vie faible. Tom. II, pag. 312.

*Chausse.* Les fondeurs appellent ainsi un espace carré pratiqué à côté du fourneau où l'on fait fondre le métal, dans lequel on allume le feu & dont la flamme sert pour rentrer dans le fourneau. Tom. III, pag. 105.

*Chausser à bouche.* (art du boulangier). C'est mettre à l'entrée du four quelques morceaux de bois menus & secs pour faire un feu clair. Tom. I, pag. 286.

*Chausserie.* Endroit du four à brique qui précède la bombarde. Tom. I, pag. 319.

*Chaussoir.* Caisse de tôle avec des bandes de fer pour y placer les cartons dont on fait les cartes à jouer. Tom. I, pag. 494.

*Chausfourier* (art du). C'est celui qui par le moyen du feu & dans des fourneaux, convertit en chaux les pierres qui en sont susceptibles. Tom. I, pag. 470.

Des pierres à chaux, *ibid.*

Des fours à chaux, pag. 472.

Cuisson de la chaux, pag. 479.

Manière d'éteindre la chaux, pag. 482.

*Vocabulaire*, pag. 484.

3 *planches gravées*, Tom. I des gravures.

*Chauve.* C'est le pied de la paille qui reste sur le champ après la moisson. Tom. II, pag. 122.

*Chausse.* Toile ou étoffe taillée en forme de capuchon pour y clarifier un liquide. T. II, p. 56.

*Chausse.* Terme d'horlogerie, pièce de la cadran d'une montre. On y distingue deux parties le canon & le pignon. Tom. III, pag. 535.

*Chaux.* Pierre calcinée par le feu qui s'échauffe avec l'eau, & qui se lie fortement au sable. T. I, pag. 484.

*Chaux aigre.* Celle qui n'est pas grasse, *ibid.*

*Chaux dure.* Celle qui durcit promptement & fortement, *ibid.*

*Chaux brulée.* Chaux éteinte avec moins d'eau qu'il ne lui en falloit pour la bien dissoudre, *ibid.*

*Chaux coule.* Chaux éteinte dans un bassin de bois, & que l'on fait couler dans une fosse, *ibid.*

*Chaux éteinte.* Celle qui a été fondue avec de l'eau, *ibid.*

*Chaux éteinte* par défilance. Celle qui a été réduite en poussière par l'humidité & l'action de l'air, *ibid.*

*Chaux éteinte*. Chaux que l'on éteint avec de l'eau après avoir été couverte d'une couche de sable, *ibid.*

*Chaux fustée*. Celle dont les fels & les esprits se font évaporés par la seule influence de l'air, *ibid.*

*Chaux gardée*. Chaux éteinte avec de l'eau & conservée en pâte dans des fosses bien recouvertes, *ibid.*

*Chaux grasse*. Chaux en pâte qui ne laisse point apercevoir de grumeaux, *ibid.*

*Chaux retournée*. Préparation particulière que l'on donne à la chauxâtre de Lorraine, *ibid.*

*Chaux vive*. Celle qui s'échauffe en lui donnant de l'eau, *ibid.*

*Chef d'une carrière*. C'est le côté de la carrière, coupé presque à pic. Tom. I, pag. 67.

*Chef*. Terme de boulanger, qui désigne un morceau de levain, pris sur celui de la dernière fournée. Tom. I, pag. 285.

*Chemin* (faire le). C'est, en terme d'ardoisier, placer les coins dans les disjoints des blocs d'ardoise. Tom. I, pag. 67.

*Cheminaux*. On appelle ainsi ces cheminées de terre cuite qui sont portatives, & que l'on place où l'on veut. Tom. III, pag. 151.

*Chemise* (art du fondeur). C'est la partie inférieure du fourneau dans lequel on fait fondre les mines, pour en séparer les métaux. Tom. III, pag. 105.

*Chemise* (terme d'arquebuser). C'est un canon ébauché pour un fusil. Tom. I, pag. 95.

*Chétron*. Espèce de petite layette en forme de tiroir qu'on ménage dans quelque endroit du dedans d'un coffre. Tom. II, pag. 35.

*Chevalement*. État, composé d'une ou plusieurs pièces de bois. Tom. I, pag. 569.

*Chevalet du doreur*. Espèce d'échelle sur laquelle les doreurs placent leurs cadres pour les dorer. Tom. II, pag. 339.

*Chevalet*, en charpenterie. C'est une pièce de bois couchée en travers sur deux autres pièces auxquelles elle est perpendiculaire. T. I, p. 639.

*Chevalet* de l'ardoisier. C'est une espèce d'échelle, avec des chevilles de traversie pour y poser les blocs d'ardoises & pour s'affecoir. Tom. I, pag. 67.

*Chevalet*. Pièce du métier à bas, mobile le long d'une bête, & qui soulève les queues des ends. Tom. I, pag. 196.

*Chevalet*. Pièce de bois qu'on pose à plomb au bas de la tablette des instruments pour en soutenir les cordes, & leur donner plus de son en les tenant élevés en l'air. Tom. IV, pag. 190.

*Chevalet*. Les couvreurs donnent encore ce nom ; 1. à des espèces de consoles en planches légères, sur lesquelles ils s'échafaudent ; 2. à des piquets de paille qu'ils mettent sous leurs échafauds. Tom. II, pag. 132.

*Chevreaux* (art des marchands de). Tom. I, pag. 672.

De la conformation du cheval, *ibid.* & p. 674.

Allures du cheval, pag. 672.

Connoissance de l'âge du cheval, pag. 681.

Soins & nourriture propres au cheval, pag.

684.

Des différentes sortes de chevaux, pag. 685.

Vocabulaire, pag. 687.

Art concernant les chevaux. Tom. VII, pag.

745.

*Chévolure* de feu. Espèce de garniture d'antifise, en forme de petits serpenteaux. Tom. I, pag. 177.

*Chever* (art du lapidaire). C'est polir une pierre concave sur une roue convexe. Tom. II, pag. 242.

*Chevrière*. Assemblage de charpenterie, qui sert à terminer la largeur des cheminées & autres passages qu'on observe dans les planchers. Tom. I, pag. 639.

*Cheveux* herbés. Ce sont des cheveux d'un blond foncé, qu'on fait blanchir sur l'herbe, en Suède & en Angleterre. Tom. VI, p. 291.

*Chevrière*. En charpenterie, c'est une mesure dont on se sert pour le toisé des bois. Elle a un pouce carré de base & six pieds de hauteur. Tom. I, pag. 639.

*Chevrière ouvrière*. C'est le clou à tête grasse & aplatie, lequel nuit l'avant-train au corps d'une voiture. Tom. I, pag. 552.

*Chevrières*. Les Horlogers donnent ce nom aux dents d'une roue destinée à lever les marteaux & le ressort de la répétition. Tom. III, pag. 535.

*Cheville*. Se dit d'un cheval dont les épaules sont trop serrées. Tom. I, pag. 688.

*Chevre*. Machine destinée à enlever des fardeaux. Tom. I, pag. 639.

*Chevrete*. Le cirier donne ce nom à une petite bête de fer qu'on établit sur la baignoire, pour porter le grétoir. Tom. I, p. 733.

*Chevrons*. Bois de charpente, qu'on emploie dans les couvertures des bâtiments. Tom. I, pag. 569.

*Chevron de chevron*. Assemblage de pièces de bois qui sont placées d'un bout sur les plate-formes & qui vont jusqu'au faîte du comble. Tom. I, *ibid.*

*Chevron de coupe*. C'est celui qui va depuis le haut du poinçon jusque sur la plate-forme qui est sur le mur. *ibid.*

*Chien* (maladie épidémique du). Tom. VII, pag. 747.

*Chien* (le). C'est une des pièces de la planche d'un fusil. Tom. I, pag. 84.

*Chifons* (papeterie). Ce sont de vieux morceaux de toile de chanvre, de lin ou de coton qu'on ramasse pour en faire une pâte avec laquelle se fabrique le papier d'Europe. Tom. V, pag. 545.

*Chifonnière*. Petit meuble d'ébénisterie. Tom. II, pag. 393.

**Chio** ( art de la glacerie ). C'est une piece qu'on fixe avec du mortier, à l'ouverture du four de la glacerie. Tom. III, pag. 300.

**Chipsolin**. Nom donné à la décrempe vraie polie. Tom. II, pag. 86.

**Chronomètre**. Machine qui mesure & règle les temps de la musique. Tom. III, p. 535.

**Chronoscope**. Pendule, ou machine pour mesurer le temps. Tom. III, p. 535.

**Chrysolite**. Pierre précieuse, d'un vert de pomme. Tom. II, p. 243.

**Cicéro**. Huitième des corps sur lesquels on fonde les caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 450.

**Cidre** ( art de faire le ). Tom. I, p. 693.  
Le cidre est une boisson que l'on tire de la pomme, *ibid.*

Pommes à cidre, pag. 694.

Construction de la pile où l'on écrase les pommes, *ibid.*

Différentes sortes de cidre, p. 695.

Vocabulaire, pag. 697.

2 Planches gravées. Tom. II des gravures.

**Ciel de la carrière**. C'est le premier banc qui se trouve au dessous du trou, & qui sert de plafond à une carrière de pierres qu'on exploite. Tom. I, p. 464.

**Ciel ouvert** ( travailler à ). C'est enlever les terres de l'endroit où l'on veut ouvrir une carrière. Tom. I, p. 49.

**Cierge**. Longue chandelle de cire, de figure conique. Tom. I, p. 726.

**Cierge pascal**. Grand cierge, formé à six pans. pag. 727.

**Cierge** à plusieurs branches, sortant d'une même tige. Tom. I, p. 728.

**Cierge tortillé**, ou chargé d'ornemens, *ibid.*

**Cierge** à la main, ou dont on enveloppe la mèche avec de la laine attendrie, tom. I, pag. 727.

**Ciller**. On dit qu'un cheval cille, quand il commence à avoir les sourcils blancs. Tom. I, pag. 688.

**Ciment**, **Mastich**, **Mortier** ( art de faire le ) Tom. I, pag. 697.

Différentes sortes de ciment, *ibid.*

Ciment pour boucher les crevasses, p. 704.

Ciment de Loriot, *ibid.*

Ciment de M. d'Étienne, pag. 709.

Vocabulaire, pag. 714.

**Ciment** du ouvrier. Composition de poix résine, & de brique pulvérisée. Tom. II, pag. 113.

**Ciment** ( mettre en ). C'est retenir une bague par du ciment, pour la travailler. Tom. II, pag. 243.

**Ciment** d'eaux fortes. Matière qu'on retire des éviers ou vaisseaux qui ont servi à la distillation. Tom. II, pag. 266.

**Cimeterre**. Epée de sâbre lourd & pesant, composé d'un fer large, tranchant d'un seul côté, & courbé par une de ses extrémités. Tom. III, pag. 139.

**Cimier**. Ornement de casque. Tom. I, pag. 78; & pl. 1, fig. 2, 3 & 4; Tom. 1, pl. de l'armurier.

**Cinnabre**. Matière minérale, d'un rouge foncé. Tom. II, pag. 86.

**Cintre**. Assemblage de pièces de bois, sur lesquelles on construit une voûte. Tom. I, pag. 679.

**Cire**. Substance grasse, fusible & ductile, dont les abeilles font leurs rayons. Tom. I, pag. 733.

**Cire**. **maurine** ou **maurcique**, celle d'un brun obéur, *ibid.*

**Cire** jaune ou brune, qui n'a pas encore été purifiée, *ibid.*

**Cire** blanche, celle qui a été blanchie, *ibid.*

**Cire vierge**, cire qui n'a servi à aucun ouvrage, *ibid.*

**Cire** pour la grée des arbres, composition de cire, de poix & de térébenthine, pag. 730.

**Cire** de fondeur en bronze, composition de cire de térébenthine, de poix & de saindoux, *ibid.*

**Cire** d'empreinte, composition de cire, de noir de fumée, de térébenthine & de sucre candi, pag. 731.

**Cire** à dorer, composition de cire, de vert de terre, de cuivre, de craie rouge, & d'alun, pag. 732.

**Cire verte** pour les offices, cire colorée avec du vert-de-gris, pag. 731.

**Cire** de commissaire, composition de cire, de poix grasse, & de cinnabre ou de vermillon, *ibid.*

**Cire** pour les figures, cire ordinaire que l'on fait fondre & que l'on mêle ensuite, *ibid.*

**Cire** pour les cuirs & les fouliers, composition de noir d'ivoire, de gomme arabique, & de cire, *ibid.*

**Cire** à cacheter, ( art de la ). Tom. I, pag. 738.

**Cire** d'Espagne, *ibid.*

Différentes sortes de cire à cacheter, rouge, verte, jaune, d'or, noire, &c., pag. 739.

Vocabulaire, pag. 740.

2 Planches gravées. Tom. II des gravures.

**Cire** ( art du fondeur ). Nom donné à modèle en cire, qui doit avoir l'épaisseur qu'on veut donner au bronze. Tom. II, pag. 17.

**Cire** ( mettre en ) ( art de l'émailleur ). C'est faire couler de la cire dans l'intérieur des perles factices. Tom. II, pag. 300.

**Ciment** des toiles ( art ). Tom. I, pag. 740.

Vocabulaire, pag. 741.

**Cirier** ( art du ). Tom. I, pag. 714.

Différentes sortes de cire, pag. 716 & 730.

Blanchiment de la cire, pag. 717.

Fonderie d'Antony, pag. 721.

Bougies, flambeaux, &c., pag. 723.

Vocabulaire, pag. 732.

6 Planches gravées. Tom. II des gravures.

**Ciseaux**. Espèce de ciseaux, courts de lames & longs de branches. Tom. II, pag. 113.

**Ciseau**. Outil d'acier trempé, pour couper le fer. Tom. II, pag. 113.

**Ciseaux**. Instrument composé de deux lames unies par un axe. Tom. II, pag. 113.

**Ciseler**, on grave une piece de métal qu'on veut argenter. Tom. I, pag. 70.

**Cisoires**. Grès ciseaux à manche attaché & monté en pied. Tom. II, pag. 113.

**Ciseler**. C'est enrichir un ouvrage en métal par quelque dessin sculpté, ou gravé. Tom. II, pag. 741.

**Ciselet**. Outil du ciseleur, c'est une espèce de burin. Tom. I, pag. 744.

**Ciseleur** & **damasqueur** (art du). Tom. I, pag. 741.

**Vocabulaire**, pag. 743.

2 **Planches gravées**, Tom. II des gravures.

**Cîves**. On a donné ce nom à de petites pieces rondes de verre, qu'on assembloit avec des morceaux de plomb relendus des deux côtés. Tom. VIII, pag. 662.

**Claie**. En terme d'orfèvre, ce sont de petites cîves séparées l'une de l'autre, comme les alvéoles des ruches d'abeilles. Les orfèvres mettent des claies au dessous de leur travail pour recevoir les paillettes d'or ou d'argent qui se détachent de leur ouvrage. Tom. V, pag. 421.

**Claire**. On appelle ainsi la cendre d'os calcinée, lessivée, séchée & réduite en poudre impalpable, dont on enduit la surface interne des coupeles ou l'on fond l'or & l'argent. Tom. III, pag. 151.

**Claire-voie** (couvrir). C'est laisser d'une suite à l'autre, la distance du tiers de la largeur de la toile. Tom. II, pag. 532.

**Claîres**. Nom que l'on donne dans les salines à des réservoirs des marais salans. Tom. VII, pag. 153.

**Claus**. Pieces de bois assemblées dans les liures, formant partie du fond d'un bateau. Tom. I, pag. 639.

**Claveques** (art du confiseur). C'est une espèce de pâte transparente. Tom. II, pag. 56.

**Clavier** (art de l'épinglier). Morceau de fil de fer ou laiton, plié de manière qu'un brin forme une espèce d'anneau. Tom. II, pag. 547.

**Clef** d'une voûte. C'est la dernière pierre qu'on met au haut, pour fermer le cintre. Tom. IV, pag. 381.

**Clef** (art du formier). C'est un morceau de bois un peu aigu, en forme de coin, qu'on introduit dans la forme brisée, pour l'ouvrage autant qu'on le veut. Tom. III, pag. 128.

**Clepfûre**. Espèce d'horloge, ou vase de verre qui sert à mesurer le temps, par la chute d'une certaine quantité d'eau ou de sable. Tom. III, pag. 535.

**Cluquant**. Feuille de cuivre jaunée baïnée. Tom. I, pag. 345.

**Cliver**. C'est séparer un diamant en deux ou plusieurs parties. Tom. II, pag. 243.

**Cloches** (art de la fonte des). Tom. II, pag. 5.

Proportions des parties d'une cloche, pag. 2.

Moule, pag. 3.

Fonte, pag. 5.

Suspension de la cloche, pag. 6.

**Vocabulaire**, pag. 17.

6 **Planches gravées**, Tom. II, des gravures.

**Cloches**. Ce sont des vases ou couvertures en forme de cloches, dont les jardiniers se servent pour garantir certaines plantes, Tom. IV, p. 223.

**Cloison**. Assemblage de pieces de bois, posées perpendiculairement dans un appartement ou ailleurs. Tom. I, pag. 573.

On fait des cloisons peintes, à bois apparent.

Des cloisons hourdées, dont les deux

côtés sont couverts d'un enduit de plâtre.

Des cloisons creusées en lair des deux

côtés. Des cloisons d'huilerie, dont les planches sont entées par-en-haut & par-en-bas, dans la feuillure d'une coulisle, *ibid*.

**Cloque**. Se dit d'un ruban de cire, qui se noue ou se forme en bouton quand le cylindre n'est pas chargé d'eau également par-tout. Tom. I, p. 733.

**Cloquetier**. Morceau de bois auquel le mouleur de briques attache l'archet à fil de fer avec lequel il coupe la terre. Tom. I, pag. 341.

**Clou**. Instruments de métal à tête par un bout, & à pointe par l'autre. Tom. II, pag. 30.

Il y a différentes sortes de clous qui tirent leur nom particulier soit de leur forme, soit de leur usage, soit des ouvriers qui les emploient, *ibid*.

**Clou** à tranches. Lien de fer-blanc servant à aracher les boîtes faites en bois de sapin. Tom. IV, pag. 270.

**Clou d'épingle**. Les épingliers sont avec du fil de fer ou de laiton de petit clous dont la tête est rivée avec le marteau. Tom. II, pag. 547.

**Closerie**. Piece de fer carrée, avec des trous pour y former la tête des clous. Tom. II, p. 31.

**Clous d'encens**. Composition de cire & d'oliban qu'on reconvre d'une feuille d'or pour le cierge pascal. Tom. I, pag. 733.

**Clous** (grands & petits). Ce sont les amas plus ou moins forts de petites pierres qui se rencontrent quelquefois dans une veine de charbon de terre. Tom. I, pag. 550.

**Closerie**. C'est ou la fabrique, ou le commerce, ou l'affortiment de clous. Tom. II, pag. 31.

**Closerie** (art du). Tom. II, pag. 19.

Fabrique de clous pour la marine, pag. 20.

Petites fabriques de clous, pag. 23.

Especies principales de clous, pag. 25.

**Closerie-épinglier** (art du). pag. 27.

**Vocabulaire**, pag. 30.

4 **Planches gravées**, Tom. II des gravures.

**Coeuler**. Ce terme se dit d'un mélange qui s'épailille en consistance d'une gelée. Tom. II, pag. 312.

**Cochois**. Outil de bois qui sert aux ciriers à égarer les flambeaux tant de poing que de table. Tom. I, pag. 733.

*Coëff.* On dit qu'un cheval est bien coëffé quand il a les oreilles petites & bien placées au haut de la tête. Tom. I, pag. 688.

*Cœvre.* C'est le nom qu'on donne aux chantiers sur lesquels on dépose une glace au sortir du four de recuissin. Tom. III, pag. 300.

*Cofine.* Espèce d'ardoise convexe. Tom. I, pag. 67.

*Cofre à seuler.* Machine propre à former la cire en pains. Tom. I, pag. 733.

*Cofre à pains de cire.* Caisse de bois dans laquelle on porte les pains de cire blanche. Tom. I, pag. 734.

*Cofretier, malleter, babutier* (art du). Tom. II, pag. 33.

Construction d'une malle, *ibid.*

*Verabulaire*, pag. 35.

3. *Planches gravées*, Tom. II, des gravures.

*Cognée.* Outil de charpentier, son fer est acéré, plat & tranchant, de la forme d'une hache. T. I, pag. 639.

*Coboration.* C'est une seconde distillation d'une liqueur renversée sur son marc. Tom. II, pag. 312.

*Coin.* Meuble d'ébénisterie. Tom. II, pag. 393.

*Coin de l'ardoisier.* Morceau de bois ou de fer aigu placé entre les joints des blocs d'ardoise pour les fendre. Tom. I, pag. 67.

*Coin* dans le diamant. Ce sont des faces angulaires qui séparent les biseaux. Tom. II, pag. 243.

*Coin.* Se dit des quatre dents du cheval situées entre les mitoyennes & les crocs, deux dessus & deux dessous. Tom. I, pag. 638.

*Calature.* Ce terme se dit d'une filtration faite à travers une toile ou un tamis. Tom. II, pag. 56.

*Colle de poisson.* Tom. VI, pag. 490.

*Colle à bouche.* Tom. VI, pag. 492.

*Colle* en terme de boulanger. On dit que la pâte fait colle lorsqu'elle ne se soutient pas. T. I, pag. 286.

*Colle* des cartoniers. Elle se fait avec la farine soie, & les ratifures des mégissiers. Tom. I, pag. 512.

*Collier en fanilles.* Terme de cartier, faiseur de cartes à jouer. C'est former des étreilles, en collant plusieurs feuilles de papier ensemble. Tom. I, pag. 499.

*Collier en ouvrage.* C'est coller les étreilles avec le papier au pot d'un côté & le cartier de l'autre. Tom. I, pag. 499.

*Collier en tuile.* C'est en terme de vitrier, coller de manière que le haut d'une bande de papier, recouvre le bas d'une autre bande. T. VIII, 662.

*Colles.* Les chârçons nomment ainsi la partie antérieure d'un tonneau qui s'élève au dessus des gîtans. Tom. I, pag. 558.

*Collières* (art du stockage). Ce sont des per-

ches qui servent de fondement aux trains de bois. Tom. III, pag. 78.

*Colombages* (art de la maçonnerie). Ce sont des parois de cloisons qui après avoir été construites en terre sont recouvertes de mortier ou de plâtre. Tom. IV, pag. 381.

*Colombe*, outil du boisselier. C'est une espèce de varlope ou de rabot renversé dont on se sert pour unir le joint des douves. Tom. I, pag. 234.

*Colombier.* Ce terme se dit dans l'imprimerie du trop grand espace qui se trouve entre les mots. Tom. III, pag. 683.

*Colonnailles* (art du vannier). Ce sont des brins d'osier ou d'autre bois plus gros que ceux du reste de l'ouvrage de vannerie. Tom. VIII, pag. 311.

*Colophène.* C'est une térébenthine. Tom. II, pag. 86.

*Colza.* Espèce de chou dont la graine abondante rend beaucoup d'huile par expression. Tom. V, pag. 341.

*Colures.* On donne ce nom dans la sphère à deux cercles perpendiculaires à l'équateur, & qui passent par les poles du monde où ils se coupent sous deux à angles droits. Tom. III, pag. 316.

*Comble.* Charpente qui couvre le dessus d'un édifice.

Il y a des combles à un, & à deux égouts; c'est-à-dire dont les eaux peuvent s'écouler par un ou par deux côtés. Tom. I, pag. 575.

Il y a encore des combles en tour, à l'impériale, en dôme. *ibid.* 578.

*Comets.* Les artificiers donnent ce nom à une fusée volante dont la tête & la queue sont également flamboyantes. Tom. I, pag. 177.

*Compartiments.* Assemblage de plusieurs pièces d'ébénisterie disposées avec symétrie. Tom. II, pag. 393.

*Compositeur.* C'est dans une imprimerie celui qui travaille uniquement à l'arrangement des caractères nécessaires pour l'impression. Tom. III, pag. 683.

*Composition.* Nom général que l'on donne aux différentes manières qui entrent dans les cartouches d'artificiers. Tom. I, pag. 177.

*Composition* (pierres de). Se dit de toutes pierres tactiles. Tom. II, pag. 243.

*Compresseur.* Morceau de bois sur lequel le fondeur de caractères d'imprimerie apprête les lettres, & leur donne les dernières façons. Tom. I, pag. 450.

*Compresseur.* Est aussi un instrument d'imprimerie particulier à l'ouvrier compositeur. Tom. III, pag. 683.

*Concasser.* C'est réduire en poudre grossière une substance quelconque. Tom. II, pag. 312.

*Conduite* (art du paratonnerre). Chaine de fer ou de laiton pour fontiner la maniere du tonnerre & la conduire sans explosion dans un endroit humide, Tom. V, pag. 591.

**Cogue** de terre (terme de briquetier). C'est une tranche de terre fort mince. Tom. I, pag. 312.

**Cogue** (art du petruquier). Trefles de cheveux qui forment le milieu du front d'une perruque. Tom. VI, pag. 292.

**Coguille**. Terme d'imprimerie qui s'entend d'une lettre déplacée de son câsetin, & mêlée parmi d'autres lettres de la même casse. Tom. III, pag. 684.

**Coguille** de carosse. Planche sculptée en coquille qui sert pour appuyer les pieds du cocher. Tom. I, pag. 352.

**Coguisier**. Terme de boulanger, pour désigner la croûte qui coquille ou s'élève dans plusieurs parties du pain. Tom. I, pag. 286.

**Cor**. Instrument à vent, d'une forme circulaire, qui va en s'évasant insensiblement depuis son embouchure, jusqu'à son pavillon. Tom. I, pag. 665.

**Coraigues** ou **Cors**. Petites booles de pastel. Tom. I, pag. 230.

**Corailleur**. Pêcheur de corail. Tom. VI, pag. 655.

**Cordeage**. Manière de mesurer le bois à la corde. Tom. IV, pag. 503.

**Corde**. Mesure de bois destiné à être brûlé. Tom. I, pag. 543.

**Corde à feu**. Mèche de corde, ou grosse étronpille, à l'usage de l'artificier. Tom. I, pag. 126.

**Corde nouée**. Grosse corde avec des nœuds qui arrêtent les crochets des écriers & de la scellote du couvreur. Tom. II, pag. 132.

**Cordeau**. Petite corde faite avec du fil fin & qu'on nomme communément *sonet*, dont se servent les charpentiers, pour aligner leurs pièces de bois. Tom. I, pag. 639.

**Cordeleine**. Petite bague de fer, avec laquelle on prend le verre nécessaire pour faire le cordon des bouteilles. T. VIII, pag. 504.

**Cordes de boyau**. Ce sont des cordes qu'on fabrique avec des intestins de plusieurs animaux. On se sert de ces cordes dans beaucoup d'instruments de musique. Tom. IV, p. 592.

**Cordes de clavecin**. Les unes sont de laitton & servent pour les basses, les autres sont d'acier, & sont employées pour le dessus, *ibid.*

**Cordes filées**. Ce sont des cordes de boyau, entourées dans toute leur longueur, d'un fil d'argent ou de cuivre argenté, *ibid.*

**Cordons** (monoyage). C'est une marque de monnaie, que l'on met sur la tranche des pièces d'or & des petites pièces d'argent. Tom. V, pag. 206.

**Cordonnets** (art de l'épinglier). Ce sont des gances de fil ou de soie tirées par un bout. Tom. II, pag. 547.

**Cordons** (art du nattier). Espèces de tiffus de paille ou de jonc, avec lesquels on forme des nattes. Tom. V, pag. 378.

**Arts & Métiers**. Tom. VIII.

**Cordons** ou **Fretes**. Cercles de fer que les charrons posent autour des moyeux des roues, pour les empêcher de se fendre. Tom. I, pag. 558.

**Cornaline**. Espèce d'agate d'un rouge vif, ou d'un jaune clair. Tom. II, pag. 243.

**Cornaline** arborisée, agate où l'on remarque des ramifications sur un fond blanc, *ibid.*

**Corne**. Ongle dur & épais d'un doigt qui regne autour du sabot du cheval, & environne la sole & le petit pied. Tom. I, p. 688.

**Corne de cerf**. Moyen d'en tirer une poudre absorbante. Tom. VI, pag. 670.

**Cornes de ranches**. Ce sont quatre morceaux de bois qui servent à appuyer les rideaux d'une charette. Tom. I, pag. 558.

**Cornée**. C'est, en terme d'artificier, une coillérée de matière combustible qu'on verse dans le cartouche d'artifice. Tom. I, pag. 577.

**Cornet**. C'est la forme qu'on donne à la plaque d'or préparée pour faire l'essai. Tom. V, pag. 422.

**Cornes acoustique**. Instrument à l'usage de ceux qui ont l'oreille dure. Tom. I, pag. 666.

**Cornet** du charcutier. Espèce d'entonnoir de fer-blanc, pour entonner la chair hachée. Tom. I, pag. 524.

**Cornu**. Un cheval cornu est celui dont les os des hanches s'élèvent à l'hauteur de la croupe. Tom. I, pag. 688.

**Cornue**. Vaisseau d'une figure ronde ou oblongue, portant à sa partie supérieure un col recourbé, pour servir à la distillation de côté. Tom. III, pag. 151.

**Cornue tubulée**. C'est une cornue ayant dans sa partie supérieure une ouverture ou forme de tube que l'on peut fermer avec un bouchon de terre, *ibid.*

**Corps**. Terme relatif à la hauteur & à la force du caractère d'écriture. Tom. II, pag. 469.

**Corps**. C'est l'épaisseur juste & déterminée que doit avoir chaque caractère d'imprimerie. Tom. I, pag. 450.

**Corps**. C'est dans le cheval la partie qui comprend le dos, les reins, le dessous du poitrail, les côtes, le ventre, les flancs.

On dit qu'un cheval a du corps ; lorsqu'il a le flanc rempli & les côtes évaluées & arondies. Tom. I, pag. 672.

**Corps blanc**. C'est une terre blanche, préparée pour servir de base à la couleur des laques. Tom. IV, pag. 238.

**Corps sonore**. C'est l'instrument de musique qui résonne. Tom. IV, pag. 193.

**Corroi**. C'est une terre glaise, bien pétrie pour contenir les eaux d'un bassin, ou de tel autre réservoir en terre. Tom. III, pag. 119.

**Corrompre la cire**. C'est lui faire perdre sa ductilité, en la faisant fondre dans l'eau & la pétrissant ensuite. Tom. I, pag. 734.

**Corrompre** les coupeaux ou cartons (terme de B b b b



**cartier** ). C'est les recourber de manière que la partie concave fuit du côté de la peinture des cartes à jouer. Tom. I, pag. 499.

**Corroyé** ( bois ). Celui qui est passé au rabot. Tom. I, pag. 639.

**Corrompre** la terre. C'est la mêler, la corroyer, la préparer. Tom. I, pag. 343.

**Corrompre** le fer. C'est en pénétrer toutes les parties, par le feu & par le marteau. Tom. II, pag. 513.

**Cosmétiques** . On appelle ainsi toutes les préparations quelconques, simples, ou composées, dont les femmes font usage pour embellir & adoucir la peau. Tom. VI, pag. 52.

**Casse** . Première surface que présente le rocher d'une pierre, immédiatement au dessous de la terre. Tom. I, pag. 48.

**Côte** ( art du coutelier ). C'est chaque partie ou plaque d'un manche à deux pièces. Tom. II, pag. 513.

**Cou** . Partie qui comprend le gosier, l'encolure, la crinière du cheval. Tom. I, pag. 689.

**Couche** . C'est un amas de fumier & de terreau & qu'on enfasse par lits. Tom. IV, pag. 223.

**Couche** ( art du doreur ). C'est la feuille d'or ou d'argent qu'on applique sur un objet. Tom. II, pag. 339.

**Couche** ( la ). C'est dans un fusil, cette partie menue du bois, à l'extrémité de laquelle, d'un côté est la croûte, & de l'autre l'enlaille qui reçoit la queue de la culasse. Tom. I, pag. 85.

**Couches** . Pièces de charpente, qu'on met à terre, & sur lesquelles portent les états des solives d'un plancher. Tom. I, pag. 639.

**Couche** . Les brasseurs désignent par ce terme la position du grain dans le grenier en un tas, d'une épaisseur convenable à pouvoir germer. Tom. I, pag. 307.

**Coucher** les couleurs. C'est les mettre l'une sur l'autre, à plusieurs reprises. Tom. II, pag. 86.

**Coucher d'assise** ( art du doreur ). C'est coucher une couleur rougeâtre sur une pièce déjà réparée. Tom. II, pag. 339.

**Couchis** . On appelle ainsi les nouvelles pousses de garance qu'on couche de côté & d'autre en terre. Tom. III, pag. 221.

**Coude** . C'est l'extrémité d'une trompette ainsi appelée, parce qu'elle forme le coude. Tom. I, pag. 669.

**Coude** ( le ). Dans le cheval est cette partie pointue située derrière & au dessous de l'avant-bras. Tom. I, pag. 678.

**Couillard** . Les charpentiers donnent ce nom à deux pièces qui, dans la construction d'un moulin, entretiennent les traites qui supportent la cage de la chaise qui est au dessous. Tom. I, pag. 639.

**Coulant** . Ornement de diamans que les femmes mettent à leur cou. Tom. II, 243.

**Coulée** ( écriture ). Se dit d'un caractère penché & lié de pied en tête & tracé avec plus ou moins de rapidité. Tom. II, pag. 469.

**Coulée** tondue . Celle où l'on affecte de faire les queues & les têtes de certaines lettres fort courtes, *ibid.*

**Couler** . C'est l'opération par laquelle on donne au verre la forme de glace. Tom. III, pag. 300.

**Couler** la glace sur l'émail. C'est faire glisser la glace sur la feuille d'étain chargée de mercure, *ibid.*

**Couleurs & vernis** ( art de préparer les ). Tom. II, pag. 60.

**Mémoire sur le vernis de la Chine**, pag. 77.

**Vocabulaire**, pag. 86.

**Couleurs** ( impression en ). C'est l'impression qui se fait de plusieurs planches préparées pour communiquer à une même estampe des couleurs différentes. Tom. III, pag. 721.

**Couleur d'eau** . Couleur qu'on donne au fer ou à l'acier en le faisant passer au feu. Tom. I, pag. 744.

**Couleurs** des cartes à jouer. On en distingue cinq, savoir : le jaune, le rouge, le noir, le bleu & le gris. Tom. I, pag. 492.

**Couleuvre** . Nom donné à une pièce de canon à cause de la figure d'une couleuvre que l'on représentoit dessus. Tom. I, pag. 386.

**Coulomber**, terme du charpentier. Grès poteaux dans les cloisons, ou pans de bois sur lesquels portent les poutres. Tom. I, pag. 639.

**Coup** . C'est le nom qu'on donne à une des façons que reçoit le grain pour en tirer la bière. Tom. I, pag. 307.

**Coup de Feu** . On nomme ainsi la petite teinte rouillée que la cire prend, lorsqu'on la fait fondre. Tom. I, pag. 734.

**Coup de hache** . Mauvaise conformation du cou d'un cheval qui présente un creux à la jonction du cou & du garot. Tom. I, pag. 689.

**Coup de lance** . Enfoncement comme une espèce de gouttière qui dans certains chevaux va le long d'une partie du cou sur la tête. Tom. I, pag. 689.

**Coup de langue** . Coup d'archet, coup de poignet, coup de doigt. C'est l'articulation bien prononcée que l'on fait par ces moyens sur divers instrumens de musique. Tom. IV, pag. 593.

**Coup de poing** . Instrument fait comme une vrille pour percer les toneaux. Tom. II, pag. 573.

**Coup de verre** . C'est la quantité de verre en fusion que l'ouvrier enlève à chaque fois avec sa plaque. Tom. III, pag. 300.

**Coupe-cors** ( art du coutelier ). Instrument dont la lame a un peu de courbure & de longueur. Tom. II, pag. 513.

**Coupeau ou coupon** . Terme de cartier. C'est une bande de carton contenant cinq cartes sur la longueur. Tom. I, pag. 499.

**Cupellation** . C'est l'action de purifier l'or &

l'argent en les fondant avec le plomb à la coupe. Tom. V, pag. 206.

*Conpele*. Sorte de vaisseau de terre évalé en forme de coupe plate. Tom. III, pag. 151.

*Cosper*. Terme de boulanger. C'est trier les farines & les mettre chacune avec celle de leur espèce. Tom. I, pag. 286.

*Cosper l'or*. En terme de bateur d'or. C'est partager une feuille en quatre parts, pour être battues & aménées chacune à la grandeur qu'elles avoient avant d'être séparées. Tom. I, p. 216.

*Cosperose* ou *vitriol*. Sel minéral qu'on tire par lotion, filtration, évaporation & cristallisation des pyrites; il y en a de trois sortes, de blanc, de vert, de bleu. Tom. II, p. 86.

*Cosplet*. Les arquebuziers appellent coupé un fusil dont le canon est fait de deux pièces qui se rassemblent par le moyen d'une vis. Tom. I, pag. 83.

*Coupen*. C'est la 18<sup>e</sup>. partie d'un train de bois flôté. Tom. III, pag. 80.

*Coups-doubles*. Dans la sonnerie des montres ou des pendules, ce sont les doubles batemens servant à distinguer les quarts. Tom. III, p. 536.

*Courante* (écriture). C'est le nom d'une écriture cursive & rapide qui se fait par abréviation. Tom. II, pag. 469.

*Courantin simple*. Falsée volante couchée sur un tnyau enfilé dans une corde. Tom. I, pag. 277.

*Courantin double*. C'est lorsqu'on ajoute une seconde fusée placée en sens contraire, *ibid*.

*Courbature*. Se dit du batement & de l'agitation du flanc du cheval. Tom. I, pag. 689.

*Courbe* se dit en charpenterie, de toute pièce de bois cintrée. Tom. I, pag. 640.

*Courbes ralongées*. Celles dont les parties cintrées ont différens points de centre, *ibid*.

*Courbe d'escalier*. Celle qui forme le quartier tournant, *ibid*.

*Courecaillet*. Nom qu'on donne aux appeaux dont on se sert pour attirer les cailles dans le piège. Tom. V, pag. 374.

*Coutours de jour*. Filons de charbon de terre qui viennent mourir à la superficie de la mine. Tom. I, pag. 550.

*Courone* (art du diamantaire). C'est la partie la plus éminente de la taille du diamant rose. Tom. II, pag. 243.

*Courone*. C'est la partie la plus basse du paturon du cheval, laquelle regne le long du sabot. Tom. I, pag. 689.

*Cours de pannes* en charpenterie. Ce sont les pannes ou pièces de bois qui sont au bout l'une de l'autre pour faire la longueur du comble. Tom. I, pag. 640.

*Couffe* (tirer l'émail à la). C'est tirer un fil d'émail si long qu'il faut le fonder par les deux bouts. Tom. II, pag. 500.

*Court-jointé*. Cheval dont le paturon est court. Tom. I, pag. 689.

*Court monté de derrière*. C'est se dit d'un cheval qui paroît bas des reins. Tom. I, pag. 689.

*Courttailler* (art de l'épinglier). Ce sont les épingles manquées. Tom. II, pag. 547.

*Courteud*. Cheval de moyenne taille à qui on a coupé la queue & les oreilles. Tom. I, pag. 689.

*Courtes lettres*. Terme de fondeur de caractères d'imprimerie, pour distinguer les lettres dont le corps doit être coupé des deux côtés à l'extrémité de l'œil, pour le laisser isolé. Tom. I, pag. 451.

*Courtiere*. C'est l'espace où la roue du moulin à eau tourne. Son fond est un plan incliné, afin que l'eau ne s'y arrête pas. Tom. V, pag. 90.

*Couffinet*. Rouleau de paille nattée que les couvreurs attachent sous les pieds de leurs échelles. Tom. II, pag. 132.

*Couffinet des doreurs*, sur lequel on pose les feuilles d'or. Tom. II, pag. 339.

*Couteau*. Instrument composé d'une lame tranchante & d'un manche. Tom. II, pag. 92.

*Couteau à la berge*. Celui qui a deux lames ajoutées à tête de compas par leur talon. *ibid*. pag. 96.

*Couteau à tracer*. Ciseau avec lequel on trace & on enfonce un pen les endroits où l'on veut fraper ou imprimer quelque gravure. Tom. I, pag. 744.

*Couteau à tailler*. Outil d'acier fort tranchant dont les damasqueurs se servent pour faire les hachures sur lesquelles ils placent leur fil d'or ou d'argent, *ibid*.

*Couteau à refendre*. Petit ciseau d'acier dont on se sert pour refendre les feuilles gravées en relief sur le métal, *ibid*.

*Couteau de chasse*. Espèce d'épée contre & forte dont la garde n'a qu'une croix & qu'une poignée sans pommeau. Tom. III, pag. 139.

*Couteau à racontrer*. Cet outil du vitrier a la forme d'un couteau de table dont la lame seroit courte, avec une pointe obtuse. Il sert à relever les ailes du plomb, ou pour en rabatre les bords. Tom. VIII, pag. 663.

*Couteaux*. Morceaux de bois façonnés en forme de couteaux & marqués sur le dos au nom de l'ouvrier crier qui les met en œuvre. Tom. I, pag. 734.

*Coutelas*. C'est une arme composée d'un fer large & épais tranchant d'un côté & courbé par l'une de ses extrémités. Tom. III, p. 140.

*Coutelier* (art du). Tom. II, p. 88.

Des étofes pour les lames, *ibid*.

De la trempe, pag. 89.

Du recuit, pag. 90.

Manière de souder & de braser, p. 92.

Couteaux & autres instruments de coutellerie, pag. 92.

Vocabulaire, pag. 111.

2. Planches gravées, tom. II des gravures.

Ceuvre en plomb (art du plombier). C'est

B b b b b ij

une maniere d'ajuster le plomb sur les couvertures des maisons sans le souder, en faisant déborder les tables de plomb les unes par-dessus les autres. Tom. VI, pag. 446.

*Convergeaux*. Ce sont des planches minces dont on forme un convercle aux meules d'un moulin. Tom. V, pag. 90.

*Convertie*. Sorte de crystal tendre dont on couvre la faïence. Tom. II, pag. 585.

*Convertie de la porcelaine*. C'est un beau crystal sans couleur qu'on réduit en poudre impalpable & que l'on fait fondre sur les pieces de porcelaine. Tom. VI, pag. 547.

*Couverture*. C'est ou la maniere ou la maniere dont on couvre un bâtiment. Tom. II, p. 132.

*Couverture à la mi-voie*. Celle où l'on laisse du jour entre les tuiles. Tom. II, p. 127.

*Couverture en feuilles de cuivre*. Tom. VIII, pag. 674.

*Couverture (art du coutelier)*. C'est un morceau de grès acier servant de chaise ou de grise à un morceau d'acier fin. Tom. II, p. 113.

*Couvreur en batiments (art du)*. Tom. II, pag. 119.

Différentes manieres propres aux couvertures des bâtimens, pag. 120.

Couverture en tuiles, pag. 124.

Couverture en ardoise, pag. 126.

En bardeau & en lave, pag. 128.

D'une seule piece, pag. 129.

*Vocabulaire*, pag. 132.

1. *Planches gravées*. Tom. II des gravures.

*Couvrir les perles*. C'est enduire d'essence d'orient l'intérieur des perles factices. Tom. II, pag. 500.

*Coyau*. Ce terme se dit de bouts de chevrons placés sous la couverture d'un toit. Il se dit encore d'une piece de bois entaillée sur la roue d'un moulin à eau. Tom. I, pag. 576.

*Coyer*. Piece de charpente qui va d'un poinçon ou d'un gouffet à l'arétier. Tom. I, pag. 640.

*Crabotage*. C'est le commencement de l'ouverture sous le ciel d'une carrière d'ardoise. Tom. I, pag. 50.

*Cracher sur le levain*. Expression de boulangier pour signifier l'action d'un levain de mauvaise qualité qui fait érailler la croûte du pain. T. I, pag. 286.

*Craie*. Banc de pierre ou de terre qui nuit à l'exploitation d'une carrière d'ardoise. Tom. I, pag. 68.

*Cran*. C'est un petit enfoncement ou brèche aite aux corps des caracteres d'imprimerie. Tom. I, pag. 451.

*Crapaudine*. Maniere de préparer des pigeons. Tom. II, pag. 153.

*Craquelin ou craquelot*. C'est le harcoq qui a été salé & séché à la fumée. Tom. III, pag. 341.

*Crayons simples & composés*. Tom. VI, pag. 60.

*Crémaillière*. C'est une petite piece de bois taillée en gradins qu'on place entre les meules lorsqu'on leve ou rabat la meule contrainte. Tom. V, pag. 90.

*Crémailliere*. C'est dans une montre ou pendule à répétition la piece que l'on pousse avec le pouffoir, ou que l'on tire avec le cordon, lorsqu'on veut qu'elle repete. Tom. III, p. 536.

*Crème*. Sorte de substance grasse qui se sépare du lait par le repos & vient former une couche à la surface. Tom. III, pag. 174.

*Crème de tartre*. Dissolution de ce sel. pag. 691.

*Créner*. C'est une façon que les fondeurs de caracteres d'imprimerie donnent à certaines lettres. Tom. I, pag. 451.

*Crénierie*. C'est la saillie ou l'excédant de la fonte sur la rige d'une lettre, *ibid.*

*Crénon*. Nom donné aux premieres divisions du bloc d'ardoise dans le fond de la carrière. Tom. I, pag. 68.

*Crépine*, terme de boucher. C'est la toile de grasse qui couvre la panse de l'agneau. Tom. I, pag. 243.

*Crêtes d'ardoises rangées en tas par qualités & échantillons*. Tom. I, pag. 68.

*Cretonnier*. Celui qui exploite les cretons. Tom. I, pag. 34.

*Cretons*. Pellicules qui renferment le suif; *ibid.*

*Creux*. Espece de lacet léché par les deux bouts. Tom. II, pag. 547.

*Crenser*. Vaisseau de terre d'une forme semblable à celle d'un gobelet dont on se sert pour des opérations qui demandent un feu violent. Tom. III, pag. 151.

*Creux (art du moulage)*. On donne ce nom à différents moules dans lesquels on peut conler soit de la cire ou du plâtre. Tom. V, pag. 263.

*Creux perdu (mouler à)*. C'est lorsqu'on cisse un creux sur le plâtre que l'on a coulé dedans. Tom. V, pag. 263.

*Creux (couteau)*. C'est un couteau qui sert de gaine à un autre. Tom. II, pag. 114.

*Cri de l'étein*. C'est le petit bruit que fait l'étein lorsqu'on le plie en différents sens. Tom. II, pag. 567.

*Crible*. Cercle de bois dont le fond est garni d'une peau percée. Tom. I, pag. 234.

*Crie*. Machine qui sert à élever les fardeaux par son crochet ou croissant, qu'une manivelle fait monter. Tom. I, pag. 640.

*Crimiers*. C'est la racine du crim qui est sur le haut de l'encolure du cheval. Tom. I, pag. 677.

*Criquet*. Petit cheval, de peu de valeur. Tom. I, pag. 689.

*Crocs ou Crochets*. On appelle ainsi quatre dents rondes & pointues, qui croissent entre les dents de devant & les dents machelières du cheval. Tom. I, pag. 689.

*Crocher* (terme de graver en musique). C'est tirer au burin toutes les queues des notes qui en exigent. Tom. III, pag. 325.

*Crocher*. C'est dans le métier à bas, égaliser les boucles anciennes qui sont abasées, & rajuster les nouvelles boucles sur la gorge des platines. Tom. I, pag. 202.

*Crochet*. Petit croc, pratiqué à une tuile, pour l'attacher à la latte. Tom. I, p. 343.

*Crochet de l'épinglier*. Il est à deux pointes, & formé de deux fils de fer. Tom. II, pag. 547.

*Croisette*. Outil du tour du poier d'étain; il est composé de trois branches de fer, & de trois crampons. Tom. II, pag. 568.

*Croisillon*. Ce sont de petits fleurons que les metteurs en œuvre placent entre les grands dans une croix de diamans. Tom. II, pag. 243.

*Croix & pile*. On donnoit autrefois le nom de *Croix*, au côté des monnoies qui avoit une croix & qui depuis a porté l'empreinte de l'effigie du roi. L'autre côté s'appeloit *Pile*. Tom. V, pag. 206.

*Croix de Saint-André*. Ces croix, dont les quatre angles sont égaux de deux en deux, sont employées par les charpentiers, pour entretenir les combles & pans de bois. Tom. I, pag. 640.

*Croix à la devôte*. Croix en diamant ou en or, que les femmes font tomber sur leur sein. Tom. II, pag. 243.

*Croffe* (couteau à). Couteau fermant, dont le manche se termine en s'arondissant. Tom. II, pag. 114.

*Croffe de fusil*. C'est la partie large du fusil, qu'on appuie contre l'épaule. Tom. I, pag. 85.

*Croupe*. C'est la partie postérieure du cheval, comprise depuis l'endroit où la selle porte, jusqu'à la queue. Tom. I, p. 679.

*Croupe*. Ce terme se dit de la charpente d'un pavillon carré. Tom. I, pag. 640.

*Ferme de Croupe*. C'est lorsque le comble étant oblique par son extrémité se termine par des demi-fermes, *ibid.*

*Croûte* (terme de boulanger). C'est la partie dure & extérieure du pain. Tom. I, pag. 286.

*Croûte à potage*. Celle qui est plus cuite & plus rissolée. *ibid.*

*Croûte en denteles*. Celle qui est éraillée & inégale, *ibid.*

*Croûte dans des fosses d'aisances*. Ce terme se dit des parties de matières putrides, consistantes au point de n'être entamées qu'avec une sorte d'effort. Tom. VIII, p. 687.

*Crysal*. Petite verre circulaire & bombé, qui s'ajoute dans la lunette d'une boîte de montre, ou de pendule. T. III, pag. 537.

*Crysal de roche*. Pierre d'une belle transparence, assez dure, & non colorée. Tom. II, pag. 243.

*Crysellin*. Sorte de verre, fait avec de la soude & du sable vitrifiés ensemble. Tom. II, pag. 500.

*Cryssaux de Bohême*. Ce sont des morceaux de verre, imitant le cristal de roche. Tom. IV, pag. 302.

*Cryssaux de montres*. Verre demi sphérique, que l'on place sur les cadrans des montres. Tom. V, pag. 179.

*Cucurbite*. Vaisseau de distillation. Tom. II, pag. 366.

*Cueillage*. C'est l'action d'enlever, avec la stèle ou farbacane, le cristal en fusion. Tom. III, pag. 300.

*Cucille* (terme de l'épinglier). On appelle ainsi un faiseau de fils redressés par l'engin. Tom. II, pag. 547.

*Cueillir la dresle* (art de l'épinglier). C'est trancher, avec des tenailles, le fil d'épingle. Tom. II, pag. 548.

*Cueillir, cueillement, cueillage*. Opération du métier à bas, par laquelle, après avoir étendu la soie sur les aiguilles, on y forme des plis ou boucles. Tom. I, pag. 199.

*Cuine*. Vase de grès, fait en forme de poire, servant à la distillation des eaux-fortes. Tom. II, pag. 366.

*Cuirs de balles d'imprimerie*. Ce sont des peaux de monton crues, dont la laine a été séparée & qui sont préparés pour l'usage des imprimeries. Tom. III, p. 686.

*Cuirasse*. Armure ancienne. Tom. I, pag. 74, & 78.

*Cuire* (art du doreur sur métal). C'est mettre une épingle rougir sur le feu. Tom. II, pag. 340.

*Cuire la brique*. C'est mettre le feu au fourneau. Tom. I, pag. 343.

*Cuire des cheveux* (terme de perruquier). C'est mettre des cheveux au four, après les avoir roulés autour des moules ou bilboquets, & enfermés dans une pâte de son, faite en forme de pâte. Tom. VI, pag. 292.

*Cuisage*. Ce terme se dit de l'action du feu sur le bois, pour le convertir en charbon. Tom. I, pag. 543.

*Cuisinier - traiteur - pâtissier - rôtisseur*. Tom. II, pag. 135.

*Histoire des aliments*, *ibid.*  
De la batterie de cuisine, pag. 138.

*Traiteur*, pag. 139.

*Pâtissier*, pag. 140.

*Rôtisseur*, pag. 142.

*Vocabulaire*, pag. 145.

2 *Planches gravées*, Tom. II des gravures.  
*Cuisarts*. Partie d'ancienne armure. Tom. I, pag. 76.

*Cuire*. On donne ce nom aux différents degrés d'épuration ou d'assuage, que le salpêtre acquiert par l'ébullition des eaux ou des lessives. Tom. VII, pag. 205.

*Cuivre*. Métal sur lequel travaillent les chaudronniers. Il y en a de deux espèces, le rouge & le jaune, Tom. I, pag. 659.

Le cuivre rouge, par sa grande ductilité, s'étend facilement sous le marteau. Il est surtout très-propre pour les planches des graveurs, *Ibid.*

Le cuivre jaune, par le mélange de la calamine, coule aisément dans les moules, & prend aisément les formes qu'on veut lui donner, *ibid.*

*Cuivre jaune ou laiton* (art du). - Tréfilerie & compositions de tombae, pinsbeck, similor, &c. Tom. II, pag. 176.

Calamine, pag. 177.

Fonderie, pag. 179.

La fonte, pag. 181.

Des usines, pag. 184.

Des batteries, *ibid.*

Tréfilerie, pag. 187.

Laiton, pag. 189.

Tombae, pag. 192.

Galons faux, pag. 194.

Pinsbeck, *ibid.*

Similor, pag. 195.

Or de Mannheim, *ibid.*

Airain, pag. 196.

Potin, *ibid.*

*Vocabulaire*, pag. 197.

6 Planches gravées, tom. II, des gravures.

*Cuivre* (lames de), avec lesquelles on couvre certains édifices publics. T. II, p. 133.

*Cuivrer* (art du doreur). C'est imiter la dorure avec du cuivre en feuille. Tom. II, pag. 340.

*Cul* de l'aiguille. T. I, pag. 2.

*Culasse* (art du diamantaire). C'est la partie inférieure d'un brillant, directement opposée à sa table. Tom. II, p. 243.

*Culasse*. C'est dans une pièce de canon, l'épaisseur du métal, depuis le foud de sa partie couvree, jusqu'au bouton. Tom. I, p. 330.

*Culasse* de l'ancre. T. I, p. 26.

*Culasse*. Pièce de fer, qui fait partie d'un fusil. T. I, pag. 80.

*Culet*. C'est le petit bouton d'or ou d'argent fin, qui résulte de l'usage. Tom. V, pag. 206.

*Culor*. C'est une pièce mobile, faisant la base du moule sur laquelle on appuie le carrouche d'une fusée. Tom. I, pag. 177.

*Culet*. Espèce d'entouoir, adapté à la partie supérieure du moule des chandelles. Tom. I, pag. 533.

*Cuve* du étrier. C'est un grand vaisseau de bois, en forme de tonneau, dans lequel la eire fondue tombe, & se repose. T. I, p. 734.

*Cuve-guillière*. C'est dans une brasserie, la cuve dans laquelle on jete les *métiers* ou les eaux, pour les mettre en levain. Tom. I, p. 307.

*Cuve-matière*. Est la cuve dans laquelle les braiseurs mettent la farine ou le grain moulu avec l'eau pour être brassée. *Ibid.*

*Cuve-mouloire*. Est celle dans laquelle les braiseurs font tremper le grain pour le faire germer. *Ibid.*

*Cuvete*. C'est la garniture de métal qu'on met au bas du manche d'un couteau. Tom. II, pag. 114.

*Cuvete* d'une boîte de montre. C'est cette partie de la boîte qui contient le mouvement. T. III, pag. 537.

*Cylindre* ou tour. C'est un gros rouleau de bois couvert par-devant d'une bande de toile, & que le citrier fait tourner dans la baignoire où il travaille la cire. T. I, p. 734.

## D.

**D**, Caractère alphabétique. Tom. II, p. 469.

*Dague*. Espèce de poignard, composé d'un fer gros & court, triangulaire & cannelé, mouté sur un manche. T. III, p. 140.

*Dalle*. Pierre dure, débitée par tranches de peu d'épaisseur, dont on couvre les terrasses & dont on fait du carreau. Tom. IV, p. 384.

*Dalème* (machine de). Cette machine, pour empêcher la fumée, est composée de plusieurs tuyaux de fer qui s'emboîtent l'un dans l'autre, & qui se tiennent droits sur une espèce de trépiéd. Tom. III, pag. 208.

*Damas* (acier de). Tom. II, pag. 174.

*Damas* artificiel, *ibid.*

*Damasquiner*. Art d'enrichir le fer ou l'acier,

en y incrustant un fil d'or ou d'argent. Tom. I, pag. 842.

*Vocabulaire*, pag. 742.

2 Planches, tome II des gravures.

*Damassé* (acier). Dont la surface est ornée de veines, & d'espèces de figures. Tom. II, p. 114.

*Dame* ou *Demoiselle*. Les paveurs nomment aussi un lourd cylindre de bois garni de fer, avec lequel ils enfoncent les pavés dans leur forme. Tom. VI, p. 93.

*Danfer* (en terme de boulanger). C'est travailler la pâte à biscuit sur une table, au sortir du pétrin, jusqu'à ce qu'elle soit ferme & bien refendue. Tom. I, p. 286.



*Dents*. Petites parties saillantes qui sont à la circonférence d'une roue & par lesquelles elle agit sur les ailes d'un pignon pour les faire tourner. Tom. III, pag. 537.

*Dentelle* (art du lapidaire). Ce terme se dit d'un sillon taillé en dents à la partie inférieure de la ferrissure. Tom. II, pag. 243.

*Départ*. C'est le procédé par lequel on dépasse l'or & l'argent en exposant leurs alliages à l'action des acides qui ne dissolvent que l'un ou l'autre de ces métaux. Tom. V, pag. 424.

*Dépense des eaux*. C'est leur écoulement on leur débit dans un temps donné. Tom. III, pag. 119.

*Dépuration*. Ce terme se dit des liqueurs troubles qui s'éclaircissent d'elles-mêmes par le repos. Tom. II, pag. 313.

*Dérocher le métal*. C'est le dérocher avec de l'eau-forte ou de l'eau seconde. Tom. II, pag. 340.

*Dérocher l'émail*. C'est purger l'émail de parties métalliques étrangères. Tom. II, pag. 500.

*Défilurets*, terme du boteur d'or. Il se dit des feuilles d'or qui prenant trop d'extension débordent les feuillets de velin. Tom. I, pag. 216.

*Défiler une glace*. C'est travailler & dégrossir une glace jusqu'à ce que la règle porte exactement sur toute la surface dans quelque sens qu'on la pose. Tom. III, pag. 300.

*Destilum* (distillation per). C'est une distillation qui se fait par le moyen du feu placé au dessous des plantes aromatiques au lieu de l'être en dessous. Tom. VI, pag. 52.

*Déferir*. C'est couper la fertissure d'un diamant un peu au dessous du feuilletis. Tom. II, pag. 243.

*Dessouffrage*. Procédé par lequel on enlève au charbon minéral la surabondance du soufre qui entre dans sa composition. Tom. III, pag. 558.

*Détente d'un fusil*. Tom. I, pag. 114.

*Détrempe* (peindre en). C'est peindre avec des couleurs broyées à l'eau & détremées à la colle. Tom. VI, pag. 115.

*Dériver les olives*. C'est les passer sous la meule. Tom. V, pag. 385.

*Devers*. Écoulement des couches dans une carrière d'ardoise. Tom. I, pag. 68.

*Déversé* (bois). Celui qui n'est pas droit par rapport à ses angles & à ses côtés. Tom. I, pag. 640.

*Dévier un tuyau de cheminée*. C'est après l'avoir monté verticalement le détourner de la ligne droite. Tom. III, pag. 208.

*Dex*. Espèce de pyrite de forme cubique qu'on rencontre dans certaines carrières d'ardoise. Tom. I, pag. 68.

*Diabla* (le), dans la glacerie. On donne ce

nom à un fort levier de fer d'environ sept pieds de long. Tom. III, pag. 300.

*Didbletin*. On appelle ainsi dans les indigoteries le petit bassin creusé dans le fond du vaisseau nommé le repoloir. Tom. III, pag. 739.

*Didbletins*. Espèces de dragées faites de chocolat incrusté de sucre en grains très-durs. Tom. II, pag. 57.

*Diamant*. Pierre précieuse la plus dure, la plus pesante, la plus brillante. Tom. II, pag. 209.

*Diamant*, les vitriers appellent ainsi un diamant fin, dont ils se servent pour couper le verre. Il est monté à l'extrémité d'un petit manche.

*Diamant à rabot*. C'est le diamant monté dans une virole de fer ou de cuivre, laquelle traverse un petit morceau de bois en forme de petit rabot.

Le diamant à queue. Est celui qui, au bout de la virole, porte un manche de bois. Tom. VIII, pag. 663.

*Diamantaire-lapidaire-joaillier-mettent en œuvre* (art du). Tom. II, pag. 207.

Pierres précieuses, pag. 208.

Pierres artificielles, pag. 220.

De la taille des pierres précieuses, pag. 228.

De la monture & mise en œuvre des pierres précieuses, pag. 235.

*Vocabulaire*, pag. 241.

7 Planches gravées. Tom. II des gravures.

*Diapason*. Les facteurs d'instruments de musique donnent ce nom à certaines tables où sont marquées les mesures de ces instruments & de toutes leurs parties. Tom. IV, pag. 194.

*Diapason*. C'est chez les fondeurs de cloches un instrument qui sert à déterminer la grandeur, l'épaisseur & le poids des cloches qu'ils fondent. Tom. II, pag. 18.

*Diaphragme*. Anneau de métal ou de carton qu'on place au foyer commun de deux verres de lunette pour intercepter les rayons de lumière trop éloignés de l'axe. Tom. IV, pag. 299.

*Digérer ou digestion*. Ces termes s'emploient en parlant d'une substance qu'on met dans un vaisseau à une chaleur douce, avec une liqueur appropriée pour en extraire quelque principe. Tom. II, pag. 313.

*Digester de papin*. Vaisseau hermétiquement fermé dans lequel on fait consommer des viandes & même des os, dans une suffisante quantité d'eau, Tom. II, pag. 155.

*Dinanderie*. Mot synonyme de chaudronnerie, peut signifier une quantité d'ustensiles de cuivre. Tom. I, pag. 669.

*Distillateur-liquoriste-cascier-limonadier* (art du). Tom. II, pag. 249.

Fabrication & distillation des liqueurs spiritueuses, *ibid.*

Des liqueurs agréables au goût , pag. 265.

Ratafias & vins artificiels , pag. 289.

Fruits confits à l'eau-de-vie , pag. 292.

Des liqueurs aqueuses , pag. 294.

Café , thé , chocolat , pag. 297.

Des liqueurs fraîches , pag. 305.

*Vocabulaire* , pag. 311.

4 Planches gravées. Tom. II des gravures.

*Diffillation*. C'est l'opération par laquelle on sépare & on recueille à l'aide d'un degré de chaleur convenable les principes fluides & volatils des corps. Tom. II , pag. 313.

*Distribution*. Ce mot dans la pratique de l'imprimerie s'entend d'une quantité de pages ou de formes destinées , après avoir passé sous la presse , à être remises dans les cases lecture à lettre & dans leur cassetin pour reproduire de nouvelles pages & de nouvelles formes. Tom. III , pag. 686.

*Dodinage*. C'est dans un moulin l'appareil d'un second bluteau qu'on place sous le premier , & qui sert à séparer les gruaux du grès fon. Tom. V , pag. 91.

*Doleau*. Outil de fer dont se sert l'ardoisier pour travailler & former l'ardoise. Tom. I , pag. 68.

*Doler* le plomb. C'est enlever avec un couteau les bavures du plomb qui se sont formées dans la lingotière. Tom. VIII , pag. 663.

*Doloire*. Espèce de hache dont les tonneliers se servent pour dégrossir les douves. Tom. VIII , pag. 163.

*Domino*. Nom que l'on donnoit autrefois aux papiers marbrés & peints de toutes sortes de couleurs & figures. Tom. IV , pag. 431.

*Dominatier*. Ouvrier qui fabrique & vend des papiers peints ou tachés de toutes sortes de couleurs ou figures. Tom. IV , pag. 431.

*Dorer* le pain. C'est mouiller avec du lait la surface du pain , afin qu'elle prenne de la couleur en cuisant. Tom. I , pag. 286.

*Dormant*. C'est une torse de surtout en verre , cristal ou métal qu'on met au milieu de la table avec le premier service pour y reposer jusqu'à la fin du repas. Tom. II , pag. 135.

*Dorant* sur métaux , sur bois , sur cuir , sur verre & autres matières (art du). Tom. II , pag. 316.

*Procédés* pour appliquer l'or comme dorure , *ibid.*

*Vocabulaire* , pag. 338.

4 Planches gravées , tom. II des gravures.

*Doroir*. Petite brosse ou espèce de pinceau pour dorer le pain , en mouillant sa surface avec du lait. Tom. I , pag. 286.

*Dorure*. C'est l'art d'employer l'or en feuille & l'or moulu , pour en couvrir certains corps. Tom. II , pag. 320.

*Dos*. Le dos du cheval va depuis le garot jusqu'aux reins.

*Arts & Métiers*. Tome VIII.

On appelle *dos de carpe* ou *dos de mulet* un dos trop élevé. Tom. I , pag. 678.

*Desserter*. Jambage formant le pied-droit d'une porte ou d'une croisée. Tom. IV , pag. 385.

*Desser*. C'est la première & la dernière planche qui se leve lorsqu'on fait débiter une pièce de bois carrée. Tom. I , pag. 640.

*Double bec*. Sorte de caillière à l'usage des ciriers. Tom. I , pag. 732.

*Double joint* (couteau à). Celui qui étant ouvert ne laisse point apercevoir la loge de la lame. Tom. II , pag. 114.

*Doublets cartons*. Cartons formés par la réunion de deux feuilles à la cuve ou au collage. Tom. I , pag. 512.

*Doublets*. (art du cirier). C'est assembler plusieurs brins de coton en les tournant sur un tour pour en faire des mèches. Tom. I , pag. 734.

*Doublet* les toiles. C'est enfermer la cire rubannée entre les toiles , *ibid.*

*Doublets*. Pierres précieuses imitées par deux morceaux de cristal entre lesquelles on a enfoncé des couleurs ou une feuille de métal colorée. Tom. II , pag. 243.

*Doublet*. Rang de tuiles qui s'accrochent au cours des lates au dessus de la chanlatte. Tom. II , pag. 133.

*Doublet* (terme d'imprimerie). C'est la répétition d'un mot , d'une ligne ou d'une phrase que le compositeur a faite dans sa composition. Tom. III , pag. 687.

*Doubleure de l'écaille*. On appelle ainsi la couche de couleur qu'on met sous l'écaille pour lui donner du fond. Tom. II , pag. 410.

*Douci*. C'est le poli des glaces au moulin , à la roue ou avec le sable doux. Tom. III , pag. 300.

*Douves*. Petites planches de chêne plus longues que larges dont les tonneliers se servent pour fabriquer des tonneaux. Tom. VIII , pag. 163.

*Douzaines*. Fûtes de 3 à 4 douzaines. Ce sont des fûtes de 16 à 18 lignes de diamètre. Tom. I , pag. 177.

*Dragée*. Nom que l'on donne aux petites balles de plomb fondu à l'eau , on coulé au moule. Tom. III , pag. 106.

*Dragées*. Espèce de petites confitures seches faites de menus fruits , amandes ou morceaux d'écorce , &c. Incrustés ou couverts d'un sucre très-dur & très-blanc. Tom. II , pag. 57.

*Dragons*. Petite branche qui sort d'une autre branche ou du corps de l'arbre. Tom. V , pag. 385.

*Dragons*, *Dragonneaux*. Nom que les joailliers donnent à des grains de couleur qui nuisent à la pureté d'un diamant. Tom. II , pag. 243.

*Drague* pour signer , en terme de vitrier , c'est-à-dire , pour marquer le verre sur le carreau ou sur la table ; est un poil de chevre long d'un doigt , attaché dans une plume avec un manche

Cccc



comme un pinceau : on le trempe dans le blanc broyé pour marquer les pieces. Tom. VIII, pag. 663.

*Drague* (terme de brasserie). C'est l'orge ou autre grain cuit qui demeure dans le brassin après qu'on eu a tiré la biere. Tom. I, pag. 307.

*Drapierre*. Grôlle épingle courte dont certains marchands se servent pour fermer leurs ballots. Tom. II, pag. 548.

*Drege*. C'est ainsi que les brasseurs nomment la farine ou le grain *bruisiné* après qu'il eût brassé. Tom. I, pag. 307.

*Drille*. Outil de lapidaire qui est une espece de porte-foret. Tom. II, pag. 243.

*Druvine*. Espece de havretac de cuir avec des bretelles dans lequel les chaudronniers forains purtent leurs outils & leurs menus ouvrages. Tom. I, pag. 669.

*Drouineur*. Nom qu'on donne au chaudronier forain. *ibid.*

*Duchesse* (lettres à la). Sorte d'écriture dans laquelle les pleins tiennent la place des déliés, & les déliés la place des pleins. Tom. II, pag. 469.

## E

**E** Caractere alphabétique. Tom. II, pag. 469.

*Eau* (art du diamantaire). C'est proprement la couleur ou l'éclat des diamants. Tom. II, pag. 243.

*Eau seche, eau crystalline*. Se dit de la belle transparence du diamant. *ibid.*

*Eau*. Ou eutend par eau d'une perle, son lustre & la ténacité de sa couleur. Tom. V, pag. 334.

*Eau-de-vie*. C'est la partie spiritueuse, retirée par une première distillation du vin, ou de quelques autres liqueurs. Tom. II, pag. 313.

*Eau-de-vie de cidre*. Tom. I, pag. 696.

*Eau-forte de l'amydonier*. T. I, pag. 17.

*Eau-forte de départ*. C'est l'eau-forte purifiée de l'esprit de sel, par quelques gouttes de dissolution d'argent. Tom. II, pag. 267.

*Eau-mere*. Eau surabondante dans la crystallisation des sels. Tom. I, pag. 16.

*Eau sure ou aigre de salpêtre*. C'est la première eau de la purification du nitre. Tom. II, pag. 267.

*Eau régele*. C'est le dissolvant de l'or, composé d'esprit de vitre & d'acide mariu. Tom. II, pag. 361.

*Eau seconde*. C'est de l'eau-forte affoiblie. Tom. II, pag. 367.

*Eau grasse des amydoniers*. Espece d'huile que la fermentation renvoie à la surface. Tom. I, pag. 17.

*Eau douce*. Nom que les boulangers donnent à l'eau qui a un degré de chaleur suffisant pour être employée à pétrir. Tom. I, pag. 286.

*Eau de luce*. Tom. VI, pag. 684.

*Eau de mer*. Sa purification. Tom. VI, pag. 707.

*Eaux-fortes & autres acides minéraux & alkalis* (art des). Tom. II, pag. 343.

*Vocabulaire*, pag. 366.

2 Planches gravées, tom. II des gravures.

*Eaux odorantes*. Ce sont des eaux que l'on charge par la distillation de l'odeur des fleurs ou des végétaux aromatiques. Tom. VI, pag. 52.

*Ébaucher* (art du lapidaire). C'est donner la première façon aux pierres fines sur une roue de plomb hachée. Tom. II, pag. 243.

*Ébéniste*. Menuisier en ouvrages de rapport de marqueterie, & de placage. Tom. II, pag. 394.

*Ébénisterie-marqueterie* (art de l'). Tom. II, pag. 368.

De la marqueterie, *ibid.*

Des manieres propres à l'ébénisterie, pag. 375.

Teinture des buis, pag. 380.

Placage à compartimens, pag. 385.

De l'ébénisterie ornée, ou la peinture en bois, pag. 387.

Mosaïque, pag. 390.

*Vocabulaire*, pag. 392.

7 Planches gravées, Tom. II des gravures.

*Ébâfeler* (art du tourneur). C'est faire l'entrée d'un trou en entonnoir. Tom. VIII, pag. 255.

*Écacher*. C'est pétrir la cire. Tom. I, pag. 734.

*Écacher le fil d'or*. C'est l'aplatir, en le faisant passer entre les deux meules du moulin. Tom. VIII, pag. 117.

*Écaille, la corne, l'ivoire, les os, la nacre* (art de travailler l'). Tom. II, pag. 401.

*Vocabulaire*, pag. 410.

*Écaille*. On donne ce nom à la croûte du pain, quand elle est foulée. Tom. I, pag. 285.

*Écailles de fer*. Croûtes minces qui se forment par feuilles sur le métal qu'on chauffe, & qu'on détache en le forgeant. Tom. II, pag. 114.

*Écarier les bois de charpente*. C'est en supprimer les dosses ou la superficie. Tom. I, pag. 647.

*Écarissage* (bois d'). C'est le bois de charpente écaré à cerisier grêle, *ibid.*

*Écarissoir*. Instrument de bois à deux angles ou pans, avec lequel le cirier forme ceux d'un flambeau. Tom. I, pag. 734.

*Écarissoir*. Outil d'acier trempé pour agrandir les trous & les écarier. Tom. II, pag. 114.

*Échafauds des couvreurs*. Espèces de consoles ou chevaux de pieds, qu'ils attachent à la charpente du toit. Tom. II, pag. 129.

*Échelas*. Morceau de bois fendu carrément par éclats d'environ un pouce de grêle. Tom. III, pag. 128.

*Échandole*. Petit ais de merrain dont on couvre les maisons. Tom. II, pag. 133.

*Échantignole*. Nom des pièces de charpente qui forment les tasseaux. Tom. I, pag. 640.

*Échantillon* (art du fondeur d'éclats). C'est un calibre qui, dans la forme de ses traits, représente le profil d'une cloche, & qui, étant monté sur un marbre, fait l'office d'un grand compas tournant. Tom. II, pag. 18.

*Échantillon* (bois d'). Pièces de bois de charpente de grêle & longneur ordinaires, telles qu'on les trouve chez les marchands. Tom. I, pag. 640.

*Échets* (à la monoie). Ce terme se dit de l'aloi d'une pièce au dessous du titre prescrit. Tom. V, pag. 209.

*Échenal* ou *écheno* (art du fondeur). Bassin carré oblong qui communique au canal du réverbère & qui est percé dans son fond d'autant de trous qu'il y a de maîtres jets. Tom. II, pag. 18.

*Échisse*. Mur qui sert d'appui à un escalier, & qui en soutient toute la charpente. Tom. IV, pag. 386.

*Échisses*. Pièces de charpente lesquelles portent les marches d'un escalier. Tom. I, pag. 640.

*Échope*. Outil d'acier tranchant pour inciser le cuivre ou l'érain. Tom. III, pag. 325.

*Échope à arrêter*. Outil du lapidaire pour raboter l'argent sur les pièces qu'on veut sertir. Tom. II, pag. 243.

*Échope à descendre*. Autre outil du lapidaire, *pag. 244.*

*Éclair*. C'est dans l'artifice un jet de flamme. Tom. I, pag. 164.

*Éclatante*. Pierre de composition qui a l'éclat du diamant. Tom. II, pag. 244.

*Éclatante* (l'). Fusée chargée de composition de feu brillant. Tom. I, pag. 177.

*Eclipsique* (l'). C'est dans la sphère le cercle incliné à l'équateur faisant avec lui un angle d'environ 23 degrés & demi, & le coupant en deux parties opposées qu'on appelle points équinoxiaux. Tom. III, pag. 316.

*Éclisses*. Ce sont des planches légères & minces dont on se sert principalement dans la boiserie. Tom. III, pag. 128.

*Éclotage* (art du tabac). C'est l'action d'ôter les côtes des feuilles de tabac. Tom. VIII, pag. 18.

*Écouane*. Lime faite en manière de râpe avec des cannelures. Tom. I, pag. 114.

*Écans*. Meuble d'ébénisterie, dont l'usage est de garantir de l'ardeur du feu. Tom. II, pag. 394.

*Écrêmer*. C'est enlever la surface du verre des pots ou creusets. Tom. III, pag. 300.

*Écrêner*. C'est évider le dessous des lettres d'imprimerie. Tom. I, pag. 452.

*Écrevissier*. Pierres qui ont pris au feu des fours à chaux une couleur rouge qu'elles conservent. Tom. I, pag. 484.

*Écriture* (art de l'). Tom. II, pag. 411.

Différents genres d'écriture, *pag. 416.*

Encre pour l'écriture, *pag. 417.*

Observations sur l'art d'écrire, *pag. 433.*

Vocabulaire, *pag. 468.*

16. *Planches gravées*. Tom. II des gravures.

*Écron*. C'est une pièce percée & taraudée qui se monte sur une vis. Tom. II, pag. 114.

*Éculer* (art du cirier). C'est former la cire en petits pains. Tom. I, pag. 734.

*Éculon* (art du cirier). C'est un vase de cuivre rond, profond, à deux becs dont on se sert pour remplir les planches à pain de cire. Tom. I, pag. 734.

*Édulcorer*. C'est adoucir la saveur d'une boisson par l'addition d'un pen de sucre ou d'un sirop. Tom. II, pag. 373.

*Éfourneau*. Assemblage massif composé d'un timon, de deux roues & de leur essieu dont on se sert pour le transport de gros fardeaux. Tom. I, pag. 554.

*Église* (ciseaux à la façon d'). Église est le nom d'un ouvrier qui a donné le modèle de ciseaux dont les branches sont rondes & terminées par un bouton. Tom. II, pag. 114.

*Égoutter une glace* (terme de miroiter). C'est en faire écouler le vit-argent qu'on a mis de trop sur la feuille d'étain avec laquelle on l'étame. Tom. V, pag. 120.

*Égrenes*. Coins de fer qu'on met aux ouvrages de layetterie pour retenir l'écart des bords & des côtes. Tom. IV, pag. 270.

*Égriffe*. Les lapidaires donnent ce nom à la poudre de diamants noirs, dont on se sert pour user les bords des autres diamants. Tom. II, pag. 244.

*Égriser*. C'est user par le frottement, *ibid.*  
*Egriser*. Petite boîte dans laquelle tombe la poudre du diamant égrisé, *ibid.*

*Élixir*. Liqueur spiritueuse extraite d'une ou de plusieurs substances. Tom. II, pag. 313.

*Élixir de propriété*. Liqueur qui tire son parfum de la vanille & de la cannelle, *ibid.*

*Ellipse*. Nom que les horlogers donnent à une pièce adaptée sur la roue annuelle d'un pendule d'équation. C'est une grande plaque de laiton dont la courbure ressemble à peu près à celle d'une ellipse. Tom. III, pag. 529.

*Éludrique* (peinture). C'est une peinture dans laquelle l'artiste passe son pinceau à travers une eau très-claire pour atteindre le fonds sur lequel il couche les couleurs qui sont à l'huile. Tom. VI, pag. 215.

*Émail*. Préparation particulière du verre auquel on donne différentes couleurs. Tom. II, pag. 474.

*Émail*. Masse de verre blanc & opaque que l'on réduit en poudre fine pour faire la couverture de la faïence. Tom. II, pag. 581.

*Émailleur-paténôtrier* (art de l'). Tom. II, pag. 473.

Préparation des émaux, pag. 474.

L'art d'employer l'émail à la lampe, pag. 487.  
 Paténôtrier, fabricant de perles fausses, pag. 493.

Vocabulaire, pag. 499.

4 planches gravées. Tom. II des gravures.

*Embase*. C'est la partie renflée de la lame d'un couteau à gaine qui pose sur le manche ou sur la virole. Tom. II, pag. 114.

*Embossure* (art de glacerie). On comprend sous ce nom les parois du four, depuis le plan géométral jusqu'à la naissance de la voûte. Tom. III, pag. 301.

*Embranchement*. Terme dont les horlogers se servent en parlant de la situation respective des deux platines d'une montre. Tom. III, pag. 539.

*Embloquer* (art du tabletier). C'est l'action d'aplatir entre deux plaques, un morceau de corne chand. Tom. VIII, pag. 36.

*Embrancher* un cheval. C'est lui mettre un mors dans la bouche. Tom. II, pag. 521.

*Embranchoir*. Morceau de fer qui embrasse le bois & l'extrémité supérieure d'un canon de fusil. Tom. I, pag. 114.

*Embranchure*. Espèce de jambe de bois garnie d'une coulisserie comme la forme brisée : on s'en sert pour élargir les botes. Tom. III, pag. 128.

*Embranchure*. C'est dans les instruments à vent la partie sur laquelle se posent les levres pour pousser le vent. Tom. IV, pag. 195.

*Embranchure*. Se dit de la portion du mors qui est reçue dans la bouche du cheval. Tom. II, pag. 521.

*Emboutir*. C'est creuser une lame de métal dans un dé à emboutir. Tom. II, pag. 144.

*Embranchement* (terme de charpenterie). C'est ce qui lie les empanons avec le coyer. Tom. I, pag. 640.

*Embranchement des tuyaux*. C'est lorsque plusieurs tuyaux sont joints ensemble par des noues de soudure. Tom. III, pag. 120.

*Embrèvement*. C'est l'entaille que l'on pratique dans une pièce de bois de charpente pour y retenir le bout d'une autre pièce qui en porte une troisième. Tom. I, pag. 640.

*Émeraude*. Pierre précieuse d'un beau vert. Tom. II, pag. 213.

*Empauon* dans la charpenterie. C'est un chevron qui ne va pas jusqu'au haut du faite, mais qui doit être assemblé à tenon & mortaise dans l'arêtière du côté des croupes. Tom. I, pag. 640.

*Empanons* (art du charron). Ce sont les extrémités postérieures des côtés du brancard. Tom. I, pag. 558.

*Emplâtrer* (art du doreur sur cuir). C'est étendre le vernis sur les peaux pour leur faire prendre la couleur de l'or. Tom. II, pag. 340.

*Empli* (art du sucre). On désigne sous ce nom une seconde cuite du sucre réunie à du sucre d'une première cuite. Tom. VII, pag. 676.

*Emplumer un clavecin*. C'est adapter aux sautereaux des pointes de plumes de corbeau pour faire resonner les cordes de l'instrument. Tom. IV, pag. 195.

*Emplures*. Le hateur d'or nomme ainsi les feuilles de velin qui ne sont point garnies de feuilles d'or. Tom. II, pag. 211.

*Empoite-pièces*. Outils du cartier qui lui servent à évider les patrons des points. Tom. I, pag. 499.

*Empyreume*. C'est l'odeur désagréable que prennent les liqueurs lorsqu'on distille à trop grand feu. Tom. II, pag. 313.

*Enaucher* (art de l'épinglier). C'est former la place de la branche & de la tête de l'épinglier. Tom. II, pag. 518.

*Encaissement*. C'est tout un ouvrage de charpente dans lequel on coule à fond perdu de la maçonnerie pour faire une crèche. Tom. I, pag. 640.

*Enchâssure*. Les charrons entendent par ce mot une entaille qu'ils font au lloir de derrière & à la selle du devant d'une voiture pour y placer les essieux des roues. Tom. I, pag. 518.

*Encaustique* (peinture à l'). C'est la peinture où la cire tient lieu d'huile, & dont on passe ensuite le tableau sur le feu. Tom. VI, pag. 215.

*Enchevalement*. C'est une des façons d'étayer une maison, pour y faire des reprises en sous-œuvre. Tom. I, pag. 640.

*Encliqueter*. Terme d'horlogerie qui se dit de la manière dont un cliquet s'engage dans les dents d'un rochet. Tom. III, pag. 539.

*Enclume des couvreurs.* Celle sur laquelle ils taillent l'ardoise est faite en forme de T. Tom. II, pag. 133.

*Enclumeau.* Petite enclume à main dont les chaudronniers se servent pour redresser les nœuds de cuisine ou pour river les clous. Tom. I, pag. 669.

*Encollage blanc.* C'est une couche de colle très-chaude que l'on met sur les sculptures & moulures, pour recevoir les blancs d'apprêts. Tom. II, pag. 86.

*Encoller (art du doreur).* C'est une préparation qu'on donne au bois dont on veut se servir pour dorer. Tom. II, pag. 340.

*Encolure.* Partie du cheval qui s'étend depuis la tête jusqu'aux épaules & au poitrail. Tom. I, pag. 677.

*Encolure d'une ancre.* Tom. I, pag. 25.

*Encre à écrire.* Liqueur noire avec laquelle on trace les caractères de l'écriture. Tom. II, pag. 470.

*Encre d'impression.* C'est un mélange d'huile & de noir de fumée auquel on donne de la consistance par la cuisson, & qui sert à l'impression des livres. Tom. III, pag. 687.

*Enfaiteau.* Tuile creule qu'on nomme aussi à cause de la forme, oreille de chat. Tom. II, pag. 133.

*Enfer (bleu d').* C'est un bleu noirâtre. Tom. I, pag. 230.

*Enfermer le chemio d'une carriere.* C'est placer les coins de fer dans les joints des blocs d'ardoise. Tom. I, pag. 68.

*Enfiler (art de l'épinglier).* C'est passer la tête de l'épingle à l'endroit où elle doit être rivée. Tom. II, pag. 548.

*Enfourer.* En terme de bateur d'or. C'est renfermer les *Cavelets* ou feuillettes de velin dans leur enveloppe. Tom. I, pag. 216.

*Engin (art de l'épinglier).* C'est une planche convertie de clous d'épingle entre lesquels on tire le fil de fer pour le redresser. Tom. II, pag. 548.

*Engin.* Machine établie sur le chef d'une carriere pour en tirer les blocs d'ardoise. Tom. I, pag. 68.

*Engorger.* C'est remplir de composition l'âme ou le tron d'une piece d'artifice. Tom. I, pag. 177.

*Engrener.* Terme d'horlogerie, qui se dit de la maniere dont les dents d'une roue entrent dans les ailes d'un pignon pour les faire tourner. Tom. III, pag. 539.

*Enlaiser (terme de charpentier).* C'est après que les tenons & les mortaises sont faits, percer un trou au travers pour les cheviller. Tom. I, pag. 640.

*Enlasure.* C'est le trou percé dans les mortaises & tenons, *ibid.*

*Enlever les chaudrons.* C'est faire le fond avec le marteau rond. Tom. I, pag. 670.

*Enlever.* Signifie aussi ôter les boîtes d'une piece de culvre. Tom. I, pag. 670.

*Enlèvre.* Partie d'acier qu'on a séparée de sa masse. Tom. II, pag. 114.

*Enligner.* C'est donner à une piece de bois de charpente la même forme qu'à une autre. Tom. I, pag. 640.

*Enluminer.* C'est rehausser un dessin avec différentes couleurs en détrempe. T. IV, pag. 432.

*Enrayures.* Nom que les charpentiers donnent à l'assemblage de toutes les pieces qui composent une ferme. Tom. I, pag. 640.

*Enrayer.* C'est placer les têtes d'épingles à l'extrémité du fil de laiton. Tom. II, pag. 548.

*Ensel.* Cheval, dont le dos, au lieu d'être uni & égal dans toute son étendue, creuse dans son milieu. Tom. I, pag. 689.

*Enstier (art de l'épinglier).* C'est attacher la tête de l'épingle de maniere qu'elle paroisse avoir été soudée. Tom. II, pag. 548.

*Entasser.* Nom que les ciriers donnent au résidu que l'on trouve après l'expression de la bonne cire. Tom. I, pag. 719.

*Entourer.* C'est environner une pierre précieuse de plusieurs autres plus petites. Tom. II, pag. 244.

*Entrait (terme de charpentier).* C'est une poutre sur laquelle portent les solives des galeries & les arbalétriers. Tom. I, pag. 640.

*Entrait double.* C'est l'entrait des enrayures. Tom. I, pag. 641.

*Entrelacs.* On donne ce nom à des traits d'écriture qui se lient & se croisent les uns avec les autres. Tom. II, pag. 470.

*Entrepas.* Allure défectueuse du cheval, laquelle s'approche de l'amble. Tom. I, pag. 689.

*Entretoise.* Piece de charpente placée entre deux autres, & assemblée avec elles à tenon & mortaise. Tom. I, pag. 641.

*Entrièreise.* Morceau de bois qui surmonte les deux moutons de derrière d'une voiture. Tom. I, pag. 558.

*Entverger (en terme de boisselier).* C'est garnir les soufflets de plusieurs verges ou baguettes de bois, sur lesquelles on applique le cuir. Tom. I, pag. 234.

*Epaneler (terme de sculpteur).* C'est compter à pas. Tom. VII, pag. 277.

*Épars.* Les charçons donnent ce nom à un morceau de bois par lequel joient les deux limons & les assujétit à pareille distance. Tom. I, pag. 558.

*Épette (fertissure).* Celle dont la circonférence est plus large d'en-bas que d'en-haut. T. II, pag. 244.

*Épauls de mouton.* C'est la plus grande des cognées dont se servent les charpentiers pour équarrir leurs bois. Tom. I, pag. 641.

*Epanlement* ( terme de charpentier ). C'est le trait qui sert à couvrir un des côtés de la mortoise. Tom. I, pag. 642.

*Epanilieres*. Partie d'ancienne armure. Tom. I, pag. 76.

*Épée* ( l' ). Ancienne arme des François. Tom. I, pag. 76.

*L'épée fourée ou en bâton*.

*L'épée à la Suiffe*.

*L'épée à l'Espagnole*, *ibid*.

*Éperon* ( maçonnerie ). Arc-boutant pour soutenir une muraille de terrasse. Tom. IV, p. 387.

*Éperon*. C'est une sorte d'aiguillon que le cavalier attache à son talon. Tom. II, p. 512.

*Éperon* à la chartruse. Sorte d'éperon dont les branches ne sont point brisées ni rendues à leurs extrémités, *ibid*.

*Éperonier* ( art de l' ). Tom. II, p. 502.

Ouvrages de l'éperonier, pag. 503.

*Vocabulaire*, pag. 512.

3. *Planches gravées*, Tom. II des gravures.

*Épices*. Drogues aromatiques pour l'assaisonnement des mets. Tom. II, pag. 156.

*Épieu*. Arme composée d'un fer large, pointu & tranchant, & monté sur un bâton féré à son extrémité. Tom. III, pag. 140.

*Épingle*. Brin de métal pointu par un bout, qui sert d'attache amovible aux étoffes. Tom. II, pag. 548.

*Épingle* du cartier. Bout de laiton recuit dont la tête est garnie de peau ou de parchemin, & courbée en crochet pour suspendre aux étendoirs les cartons des cartes à jouer. Tom. I, pag. 499.

*Épingler*. C'est poser l'épingle dans le trou du carton, *ibid*.

*Épingles*. On donne ce nom à des filets de glace qui se forment dans les crèmes & compositions glacées. Tom. II, pag. 57.

*Épinglier* ( art de l' ). Tom. II, pag. 524.

Épingles de la fabrique de Laigle, p. 529.

Épingles de fer, pag. 540.

Argenture des épingles, pag. 541.

Autres ouvrages des épingliers, pag. 542.

*Vocabulaire*, pag. 546.

3. *Planches gravées*. Tom. II des gravures.

*Épistier*. C'est réduire en pâte une substance qu'on pile dans un mortier. Tom. II, p. 313.

*Épreuve*. Terme d'imprimerie qui s'entend des premières feuilles qu'on imprime sur la forme après qu'elle a été imposée. Tom. III, p. 687.

*Épreuve* ( art de l'imprimeur en taille-douce ). On entend par ce terme la feuille de papier imprimée sur une planche dont on avoit rempli toutes les gravures d'encre qui est un noir fort épais. Tom. III, pag. 710.

*Épreuve* ou examen des armes à feu. Tom. I, pag. 114.

*Éprouvette*. Machine pour éprouver la force de la poudre à canon. Tom. VI, pag. 582.

*Équidier une glace*. C'est la rendre carrée en

la servant de l'équerre du diamant, & des pinceaux. Tom. III, pag. 301.

*Équateur* ( l' ). C'est dans la sphère le cercle perpendiculaire au méridien & aux deux colures qui a pour axe & pour pôle l'axe & les pôle mêmes du monde. Tom. III, p. 316.

*Équation*. C'est en horlogerie, cette partie qui indique les variations du soleil, ou la différence de son retour au méridien. Tom. III, pag. 539.

*Équerre à épanlement*. Cette équerre diffère de l'équerre ordinaire en ce qu'une de ses branches est triple en épaisseur de l'autre. Tom. I, pag. 641.

*Équerres*. Morceaux de fer-blanc ou de tôle qui servent à soutenir l'assemblage des différents ouvrages du coffretier. Tom. II, pag. 35.

*Éremours*. Ce sont deux morceaux de bois carrés qui viennent embrassés le timon du carrosse. Tom. I, pag. 553.

*Escalier*. Assemblage d'une certaine quantité de marches dans une ou plusieurs pièces de bois perpendiculaires ou rampantes. Tom. I, pag. 574.

*Escarboucle*. Pierre précieuse d'un écarlat vif & brillant. Tom. II, p. 212.

*Escarpa* ( maçonnerie ). Partie d'un mur en talus depuis le bas jusqu'au cordon. Tom. IV, pag. 388.

*Esclavage*. Ornement de pierreries que les femmes font descendre sur leur sein. Tom. II, pag. 244.

*Escobier*. C'est battre fortement la pâte de farine avec la paume de la main. Tom. I, pag. 287.

*Escopete*. Arme à feu ou carabine. Tom. I, pag. 76.

*Escopétier*. C'est dans l'artifice l'explosion de plusieurs feux. Tom. I, pag. 136.

*Escourçon* ou *espiote*. Espèce de grain assez semblable au seigle. On en fait de la bière. Tom. I, pag. 307.

*Esquillet* ( maçonnerie ). C'est équarrir du moellon avec le marteau & piquer son parement. Tom. IV, pag. 388.

*Espaces*. On appelle ainsi dans l'imprimerie de petits morceaux de fonte qui servent à séparer dans la composition les mots les uns des autres. Tom. III, pag. 687.

*Espadon*. Grande & large épée qu'on tient à deux mains. Tom. III, pag. 140.

*Espagnolette* ( serrurier ). C'est une espèce de fermeture de fenêtre. Tom. VII, pag. 483.

*Esprit ardent*, ou *esprit de vin*. C'est la liqueur qu'on obtient de l'eau-de-vie par le moyen de la distillation. Tom. II, p. 261.

*Esprit de nitre*. Acide obtenu du salpêtre par le vitriol. Tom. II, p. 367.

*Esprit de nitre fumant*. Acide obtenu par l'huile de vitriol. Tom. II, pag. 367.

*Esprit de nitre flammiste*. Acide nitreux

contentré au point d'enflamer les huiles. Tom. II, pag. 367.

*E'prit rectifié*. C'est dans certaines substances la partie qui contient le principe de l'odeur. T. II, pag. 373.

*E'squive* (locrerie). C'est proprement la terre dont on a convert les pains de sucre, qui a perdu son eau, & s'est ratermie. Tom. VII, pag. 677.

*E'ssai des mines*. Tom. VI, pag. 656.

*E'sse*. Nom donné au porte-vis, outil qui est en S. Tom. I, pag. 514.

*E'sslier*. Dans la charpenterie, c'est un lien qui joint l'arbalétrier avec l'entrait. Tom. I, pag. 641.

*E'ssence ou quintessence*. C'est ce qu'on extrait des parties huileuses d'un corps par la distillation ou la macération. Tom. II, pag. 576.

*E'ssence d'orient ou essence de perles salicées*. C'est la matière brillante qu'on tire de l'écaille de l'abète petit poisson de rivière. Tom. II, pag. 500.

*E'sser* (art de l'épinglier). C'est choisir la grosseur du fil de laiton qu'on veut employer pour la fabrique des épingles. Tom. II, p. 549.

*E'ssire* outil du charpentier. Son fer est courbé, aplati & tranchant d'un côté & droit de l'autre. Il sert à dégrossir les bois. Tom. I, pag. 641.

*E'ssieu*. Pièce de bois ou de fer qui passe dans le moyeu des roues. Tom. I, pag. 558.

*E'ssorer*. C'est faire sécher doucement des fromages dans les caves des laiteries. Tom. III, pag. 574.

*E'ssodon* outil du tablier. C'est une espèce de scie à deux lames entre lesquelles il n'y a de distance que l'ouverture entre les dents du peigne. Tom. VIII, p. 36.

*E'stampe*. C'est la feuille chargée des traits d'une planche de gravure. Tom. III, pag. 710.

*E'stoade* (l'). Épée de longueur, ancienne arme des François. Tom. I, pag. 76.

*E'ston* terme de boucher. C'est la table à claire-voie sur laquelle les bouchers habillent les moutons & les veaux. Tom. I, p. 243.

*E'stradiot*. Ancien cavalier armé. Tom. I, pag. 76. & pl. 1. fig. 1. Tom. I, planches de l'armurier.

*E'strigue*. C'est le nom que l'on donne au fourneau destiné à recuire les glaces. Tom. III, pag. 301.

*E'striquer* (rafinerie de sucre). C'est boucher les lentes & les crevasses que la terre fait tout autour des bords de la forme, en le séchant. Tom. VII, pag. 677.

*E'tagères*. Places graduées sur lesquelles on range les tuiles ou briques. Tom. I, pag. 343.

*E'tain*. Métal d'une couleur moins blanche que celle de l'argent & qui est plus mou, moins élastique & moins soore que les autres métaux à l'exception du plomb. Tom. II, pag. 568.

*E'tain fonant*. E'tain devenu aigre par l'alliage. Tom. II, pag. 570.

*E'tain* (art du potier d'). Tom. II, pag. 553.

Des différentes sortes d'é'tain, pag. 554.

Alliages de l'é'tain, pag. 556.

Apprêts de l'é'tain, pag. 559.

*Vocabulaire*, pag. 567.

8 Planches gravées. Tom. II, des gravures.

*E'tain de glace*. C'est le bismuth demi-métal.

Tom. II, pag. 568.

*E'talier-boucher*. C'est le garçon ou compagnon qui débite de la viande dans un étal. Tom. I, pag. 244.

*E'talon* (poids). C'est le poids original sur lequel on doit ajuster tous les poids semblables. Tom. V, pag. 212.

*E'talour*. C'est faire avec un poinçon aux poids, & aux bassins une marque pour en atteler l'exactitude. Tom. I, pag. 189.

*E'tamage d'une glace*. C'est une feuille d'é'tain amalgamée avec le mercure que l'on étend sur la surface d'une glace pour en faire réfléchir les rayons de la lumière. Tom. III, pag. 301.

*E'tamage du fer*. Tom. III, pag. 6.

*E'tamer* le cuivre. C'est appliquer dessus une lame légère d'é'tain, pour prévenir la rouille du vert-de gris. Tom. I, pag. 660.

*E'tamer* les épingles. C'est les blanchir par une amalgame d'é'tain. Tom. II, pag. 549.

*E'tamine*. Étole à travers laquelle on fait filtrer, ou écouler certaines compositions. Tom. II, pag. 57.

*E'tampe*. Poinçon ayant à sa base un trou fait en esloie, pour former la tête du clou d'épingle. Tom. II, pag. 32.

*E'tampoirs*. Outils du facteur d'orgues: ce sont des pinces de fer plat, arrondies sur le dos. Tom. IV, pag. 196.

*E'tançon*. Grêle pièce de bois, qu'on met soit au dedans, soit au dehors d'un bâtiment, pour élayer un plancher ou un mur. Tom. IV, pag. 388.

*E'tan*. Outil de fer, armé de deux mâchoires qui se serrent au moyen d'une vis. Tom. II, pag. 115.

*E'tau* du carter. Planche établie sur une table & sur laquelle est fixée la branche immobile du ciseau du coupeur de cartes à jouer. Tom. I, pag. 499.

*E'teindre* les épingles. C'est après l'é'tamage laver les épingles dans de l'eau fraîche. Tom. II, pag. 549.

*E'trudelles*. Division du bloc d'ardoise. Tom. I, pag. 68.

*E'ther*. C'est une liqueur très-volatile & très-inflammable que l'on retire de l'esprit de vin, mêlé avec un acide concentré. Tom. I, pag. 313. & Tom. VI, pag. 628.

*E'tiveau ou E'tibois*. Morceau de bois sur lequel on fait avec une lime la pointe du fil d'épingle. Tom. II, pag. 549.

*Étirer*. C'est étendre le métal à coups de panne de marteau. Tom. II, pag. 115.

*Étirer le fer*. C'est le forger quand il est chaud. Tom. II, pag. 32.

*Étofe* (art du fourbisseur). C'est un mélange ou une amalgame du fer & de l'acier, pour la fabrique des lames des armes blanches. Tom. III, pag. 140.

*Étofer la crème*. C'est l'éclaircir & la rendre moins ferme en l'agitant beaucoup. Tom. II, pag. 156.

*Étoile*. Pièce de la cadrature d'une montre ou d'une pendule à répétition. Tom. III, pag. 540.

*Étoile*. Petit artifice en forme d'étoile, d'un sen clair & brillant. Tom. I, pag. 142.

*Étoile*, ou pelote. C'est dans le cheval l'espace plus ou moins grand de poils blancs, contournés en forme d'épi, & placés au milieu du front, un peu au dessous des yeux. Tom. I, pag. 681.

*Étover un diamant*. C'est y faire une scélure ou glace. Tom. II, pag. 244.

*Étoquieu*. Les horlogers donnent ce nom à une petite cheville qu'on met, dans plusieurs cas, à la circonférence d'une roue pour l'empêcher de tourner au delà d'un certain point. Tom. III, pag. 540.

*Étoquer une feuille d'or*. C'est appliquer une pièce à l'endroit où la feuille manque d'étofe. Tom. I, pag. 216.

*Étoupille*. Mèche de coton, roulée dans de la poudre, pour communiquer le feu d'un artifice à un autre. Tom. I, pag. 126.

*Étréillon*. Morceau de bois mis en travers. Tom. IV, p. 270.

*Étréilles* (terme de cartier). C'est l'union de deux lames de papier collées ensemble. Tom. I, pag. 400.

*Étréilles doubles*. C'est la réunion de deux étréilles qui se joignent par les bordures, *ibid.*

*Étrier*. Espèce de grand anneau de métal que l'on suspend à la selle du cavalier. Tom. II, pag. 515.

*Étriers & jambiers* à l'usage du couvreur pour se soutenir aux arceaux d'une corde. Tom. II, pag. 130.

*Étuver* (art du cirier). C'est mettre dans un lit des cierges nouvellement jetés afin, de concentrer la chaleur. Tom. I, pag. 734.

*Évillure*. On appelle ainsi les pores remarquables des meules qui les rendent plus mordantes. Tom. V, pag. 92.

*Éventail*. C'est un papier ou une étofe ou une peau taillée en demi-cercle & montée sur des brins ou petites fleches de bois dont les dames se servent, pour agiter l'air & se rafraîchir le visage. Tom. II, pag. 572.

*Éventailiste* (art de l'). Tom. II, pag. 572.

Fabrique des éventails, *ibid.*

*Vocabulaire*, pag. 576.

3 Planches gravées, Tom. II des gravures.

*Évents*. Ouvertures pratiquées sur la voûte d'un four pour laisser échapper la fumée. Tom. I, pag. 343.

*Évenures*. Fentes ou crevasses dans un canon de fusil. Tom. I, pag. 115.

*Évider*. Outil dont les faiseurs d'instruments à vent se servent pour accroître en dedans les trous de ces instruments qui sont les tons. Tom. IV, pag. 106.

*Évidoir*. Assemblage de pièces de bois avec une échancrure au milieu, dans laquelle on assujéti la jante & autre morceau de bois que l'on veut évider ou travailler. Tom. I, pag. 558.

*Euflache du bois*. Nom d'un coutelier qui faisoit des couteaux à manche de bois, & qui n'avoient qu'un clou. Tom. I, pag. 115.

*Exprimer*. C'est tirer par la pression le suc de quelque substance. Tom. II, pag. 156.

*Extrador* (coupe des pierres). C'est la surface extérieure d'une voûte, lorsqu'elle est régulière. Tom. IV, pag. 388.

*Extraire*. C'est séparer par l'éramine ce qui est liquide de ce qui ne l'est pas. Tom. II, pag. 156.

## F.

**F**, Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 470.

*Face du cheval*, ou chanfrein. C'est l'espace qui s'étend depuis les sourcils jusqu'à l'endroit où les os du nez terminent leur trajet. Tom. I, pag. 681.

*Faisencerie* (art de la). Tom. II, p. 578.

Terres propres à la faisencerie, *ibid.*

Fabriques des ouvrages tournés & moulés. pag. 579.

De l'émail pour la couverte, pag. 581.

Des couleurs applicables sur la faïence, pag. 583.

De la couverte, pag. 585.

Observations de M. Dantic sur la faïence. pag. 590.

*Vocabulaire*, pag. 598.

10 Planches gravées. Tom. II, des gravures.

*Faïlles*. Roches souterraines qui occupent une

une interruption dans les veines ou filons d'un minéral. Tom. I, pag. 551.

*Faire la prise.* C'est en terme de carriet, abatre de l'épaisseur du bloc d'ardoise, afin de donner au fendeur plus de facilité pour le diviser. Tom. I, pag. 65.

*Faisceaux.* Ardoises irrégulieres. Tom. I, pag. 68.

*Faisses* en terme de vannier. C'est un cordon de plusieurs brins d'osier que l'on fait de distance en distance dans les ouvrages pleins on a jour. Tom. VIII, pag. 311.

*Falstage.* Piece de bois de charpente qui sert à porter le bout des chevrons par le haut. Tom. I, pag. 641.

*Falte.* Piece de bois d'un comble sur laquelle les chevrons sont apuies. Tom. I, pag. 641.

*Faltieres.* Grandes tuiles creuses qui servent à couvrir le faite des bâtimens. Tom. I, pag. 343.

*Falbalas.* On appelle ainsi une pipe dont le tuyau est courbé en demi-cercle. Tom. VI, pag. 349.

*Faltrancé* ou vulnérables suisses. Tom. VIII, pag. 754.

*Famou.* Assemblage de crins qui tombent sur la partie postérieure des boulets du cheval. Tom. I, pag. 689.

*Famou de balaine* (art de couper les). Tom. II, pag. 601.

*1 Planche gravée.* Tom. II. des gravures.  
*Fard.* C'est toute composition soit de blanc, soit de rouge destinée à embellir le teint. Tom. VI, pag. 53.

*Farine.* C'est la poudre qu'on tire du grain par la mouture. Tom. I, pag. 250 & 261.

*Farine bise.* C'est la farine mêlée d'un peu de son, pag. 287.

Blanche. C'est la premiere farine, *ibid.*  
De bourgeois. C'est la premiere farine de gruau, *ibid.*

De Champagne, on la farine de gruau, *ibid.*

Creuse, celle qui est molle & légère, *ibid.*  
De minot. C'est la fleur de farine, *ibid.*

Piquée, celle qui est tachée par des parties de son, *ibid.*

En rame, celle mêlée avec le son avant d'être blutée, *ibid.*

Entiere, celle qui est séparée seulement du premier son, *ibid.*

Fine, c'est ce qu'il y a de plus fin & de plus léger dans la farine, *ibid.*

Gruasseuse ou dure, celle mêlée de son gras & qu'il faut pétrir long-temps, *ibid.*

Revêche, celle qui est difficile à travailler, *ibid.*

Petites farines, celles provenant des recoupes & recoupees, *ibid.*

*Farine de manioc.* C'est la sâpure des racines du manioc qui est en petite grumeaux sembla-

*Arts & Métiers. Tome VIII.*

bles à de la chapelure de pain. Tom. III, pag. 739.

*Faule.* C'est le lieu où les charbonniers disposent leurs fourneaux pour cuire le charbon. T. I, pag. 535.

*Fausse plaque.* Terme d'horlogerie qui signifie en général une plaque posée sur la platine des piliers, & sur laquelle est fixé le cadran. Tom. III, pag. 540.

*Faux argent trait ou faux or trait.* C'est du fil de cuivre doré ou argenté qu'on a fait passer par la filiere. Tom. VIII, pag. 117.

*Faux comble.* C'est le petit comble qui est au dessus du brisé d'un comble à la manfarde. Tom. IV, pag. 389.

*Faux monneur.* C'est l'homme coupable qui altère les monnoies & en diminue le titre, le poids & la valeur. Tom. V, pag. 112.

*Faux plancher.* C'est au dessous d'un plancher un rang de solives ou de chevrons lambrifiés, de plâtre ou de menuiserie, pour diminuer l'exhaussement d'une piece d'appartement. Tom. IV, pag. 389.

*Écandouan artificielle des truites & des saumons.* Tom. VI, p. 438.

*Fêle.* Espece de farbacane de fer ou de tuyau avec lequel on enleve une portion de verre en fusion qu'on souffle pour l'étendre & pour en faire une glace de miroir. Tom. III, pag. 301.

*Fenderie.* Ce terme a deux acceptions; il se dit des machines destinées à mettre le fer de forger en bâtes. 1°. des mines où sont placées ces machines & où s'exécute le travail. Tom. II, pag. 644.

*Fendis,* dernière division d'un bloc d'ardoise Tom. I, pag. 68.

*Fenêtre* en horlogerie. C'est une petite ouverture faite dans une platine au dessus d'un pignon pour voir si son engrenure a les conditions requises. Tom. III, pag. 540.

*Fentes* (sêrurerie). C'est une espece de sêrur destinée à servir de chaîne aux tuyaux de cheminée. Tom. VII, pag. 484.

*Fer* (art du). Grôlles forges, acier &c. Tom. II, pag. 604.

Des grôlles forges, pag. 606.

Des mines de fer & de leur disposition, pag. 609.

Des fourneaux, pag. 624.

Des fontes marchandes, pag. 631.

Des forges, pag. 634.

Les fenderies, pag. 644.

Pont de fer, pag. 719.

Art d'adoucir le fer fondu, pag. 723.

Art de profiler des pieces de fer, pag. 816.

De l'acier, pag. 817.

*Vocabulaire,* pag. 824.

52 *Planches gravées.* Tom. III, des gravures.

*Fer* (procédés concernant le). Tom. VI, p. 658.

*Fer rond, pointu, à fonder, des vitriers.* II D d d d



à la forme de la pointe d'un œuf, sa queue est plus longue qu'au fer du plombier, il est terminé par un crochet. Tom. VIII, pag. 663.

*Fer & cuivre blanchis par l'étain.* Tom. VI, pag. 681.

*Féramine.* C'est le nom que les journalistes donnent aux pierres ou pyrites contenant du fer qui se trouve dans l'argile. Tom. III, pag. 151.

*Férandinier.* Espèce de coffre pour l'armée, le dessus est en table, & le dessous est échancré pour être chargé à dos de mulet. Tom. II, pag. 35.

*Ferblantier* (art du). Tom. III, pag. 1.

Travail du fer blanc, pag. 3.

Étamages du fer, pag. 6.

Vocabulaire, pag. 10.

5 Planches gravées. Tom. III, des gravures.

*Ferme.* C'est l'assemblage de plusieurs pièces de bois de charpente, faisant partie du comble des édifices. Tom. I, p. 641.

*Ferment ou levain.* C'est une pâte ou telle autre substance actuellement en fermentation. T. I, pag. 287.

*Fermentation spiritueuse.* Tom. II, pag. 313.

*Fermeir,* outil du charpentier. C'est un ciseau à deux biseaux pour hacher le bois. Tom. I, pag. 641.

*Féret* (art du cirier). Petit tuyau de fer-blanc dans lequel on introduit la tête d'une mèche de bougie. Tom. I, pag. 734.

*Féret.* Petit morceau de laiton qu'on roule au bout d'un lacet ou d'un cordon. Tom. II, p. 549.

*Férete d'Espagne.* Espèce de pierre sanguine qu'on tire de l'Espagne. Tom. II, pag. 340.

*Féronerie.* Ce terme comprend tous les petits ouvrages de fer. Tom. II, pag. 32.

*Fers* (art du maréchal ferraillier). Espèce de semelles de fer qu'on attache avec des clous dans la corne des pieds des chevaux & des mulets. Tom. IV, pag. 650.

*Fers,* outil du carrier. Ce sont des emporte-pièces, au bout desquels sont gravées les marques distinctives des cartes à jouer. Tom. I, pag. 499.

*Fers à cahiers.* Ce sont des fers attachés au bout d'un cordon de fil pour lier des papiers. Tom. II, pag. 549.

*Fers brettés.* Outil de fer garni de dents. Tom. II, pag. 394.

*Fers crochus.* Outils dont le bout est courbé & tranchant. Tom. II, pag. 394.

*Fers à fonder.* Il y en a de ronds, de carrés, & de plats selon les endroits où il faut atteindre la foudre. Tom. I, pag. 670.

*Fétucci.* Pâte de vermicelle en petits morceaux étroits & minces. Tom. VIII, pag. 379.

*Feu d'artifice.* Tom. I, pag. 121.

*Feux* qui s'élèvent dans l'air, *ibid.*, pag. 126.

*Artifice* pour brûler sur l'eau & dans l'eau, *ibid.*, pag. 164.

*Feux d'artifice* donnés en différentes occasions : description. Tom. I, pag. 173.

*Feu brillant.* C'est dans l'artifice un feu dont les étincelles sont fort lumineuses. Tom. I, p. 177.

*Feu guilloché,* dans les pièces d'artifice. Tom. I, pag. 157.

*Feu grégeois* des anciens. Tom. I, pag. 347.

*Feu* (marque de). C'est le roux éclatant dont est coloré naturellement le poil de certains chevaux bai-brun au bout du nez, aux flancs & aux fesses. Tom. I, pag. 689.

*Feu sauvage, feu follet, feu brison, feu grioux.* Noms donnés pour signifier les vapeurs ou moutardes qui s'exhalent d'une mine. Tom. I, p. 547.

*Fève* (germe de). Espèce de tache ou de marque noire que l'on observe dans le milieu des dents antérieures des chevaux qui sont jeunes. Tom. I, pag. 681.

*Feuille de carton.* C'est un carton mince tel qu'on le tire de la forme. Tom. I, pag. 513.

*Feuille de fer-blanc.* C'est du fer réduit en feuille & blanchi avec l'étain. Tom. III, pag. 11.

*Feuille* à mettre sur les pierres. C'est une feuille de métal battue très-mince. Tom. II, pag. 244.

*Feuilles d'argent,* pour argenter. Tom. I, pag. 73.

*Feuilles d'écaillés.* Ce sont les parties de l'écaillage qui couvrent la tortue. Tom. II, pag. 410.

*Feuilles de pierre.* Division très-mince de la pierre d'ardoise. Tom. I, pag. 68.

*Feuille de sauge.* On donne ce nom à une lime dont la coupe est composée de deux arcs ou segments de cercle adossés. Tom. VIII, pag. 51.

*Feuiller.* Les ébaisses donnent ce nom à de menus pièces de bois précieux & de couleurs. Tom. II, pag. 394.

*Feuillet.* On donne ce nom dans l'imprimerie à une réglette de bois de l'épaisseur à peu près d'un quart de ligne. Tom. III, pag. 688.

*Feuilleté* (pierre). Échelle qui peut se diviser en feuillets minces. Tom. I, pag. 68.

*Feuilleter la pâte.* C'est manier la pâtisserie de façon qu'elle se leve par feuillets. Tom. II, pag. 156.

*Feuilleti,* ou *fileti.* C'est proprement l'angle qui sépare la partie supérieure d'une pierre d'avec l'inférieure. Tom. II, pag. 244.

*Feuilletis d'ardoise,* divisions des blocs en lames minces. Tom. I, pag. 68.

*Feuillens.* Défaut de l'ardoise quand elle se réduit en petites feuilles. Tom. I, pag. 48 & 68.

*Ficher,* terme de lutherie. Ce sont des chevilles de fer autour desquelles on entortille les cordes de fer ou de cuivre des claviers, épinettes & autres instruments de cette espèce. Tom. IV, pag. 197.

*Fichets à trièrre.* Fers longs d'un pouce ayant une petite touffe de soie à chacune de leurs extrémités. Tom. II, pag. 549.

*Fiduciele* (ligne). C'est le point d'un limbe par lequel passe une ligne perpendiculaire à l'horizon. Ainsi le point fiduciel dans une oscillation

de pendule est le plus bas de sa descente. Tom. III, pag. 540.

*Fiel ou sel de verre.* C'est l'assemblage de tous les sels neutres qui n'entrant point dans la confection du verre montent au dessus du creuset pendant la fusion. Tom. III, pag. 301. & Tom. VIII, pag. 506.

*Fil;* défaut qu'on remarque dans le verre par le défaut d'union entre ses parties. Tom. VIII, pag. 506.

*Fil d'argent.* C'est un lingot d'argent qu'on a fait passer par la filière. Tom. VIII, pag. 117.

*Fil d'or.* C'est un lingot cylindrique d'argent recouvert d'or que l'on fait passer successivement par un grand nombre de trous de plus petits en plus petits jusqu'à ce qu'il soit arrivé à être plus fin que les cheveux. Tom. VIII, pag. 117.

*Fil de pigeon.* Nom que les horlogers donnent à un fil d'aïer cauculé en forme de pigeon. Tom. III, pag. 540.

*Fil de verre.* C'est du verre converti en fil défilé & flexible à la lampe de l'émailleur. Tom. II, pag. 501.

*Fil à moule.* L'épinglier nomme ainsi le fil de laiton qui est tiré pour faire la tige de l'épingle.

*Fil à tête.* Celui qui est roulé pour faire des têtes d'épingles. Tom. II, pag. 549.

*Filacore.* Corde ou ficelle à l'usage de l'artificier. Tom. I, pag. 126.

*Filandes.* Ce sont dans une glace des défauts provenant du mélange de quelques parties de matières moins disposées que les autres à la vitrification. Tom. III, pag. 301.

*Filer* (art du cirier). C'est faire la petite bougie & la dévider sur un tour. Tom. I, pag. 734.

*Filer la tête* (art de l'épinglier). C'est former par le moyen d'un rouet de petits anneaux doubles dont on fait la tête de l'épingle. Tom. II, pag. 549.

*Filet* (art de l'éperonier). On nomme ainsi une sorte d'embouchure destinée à être placée dans la bouche du cheval. Tom. II, pag. 522.

*Filets, haims, & hameçons* (art de la fabrication des). Tom. II, pag. 52.

Des différentes sortes de filets, pag. 17.

Des haims ou hameçons, pag. 52.

Des lignes pour pêcher, pag. 59.

*Vocabulaire,* pag. 69.

11. *Planches gravées* . Tom. III, des gravures.

*Filière.* Moreau d'acier percé de plusieurs trous inégaux par où l'on tire & fait passer l'or, l'argent, le fer & le cuivre pour les réduire en fils aussi défilés qu'on veut. Tom. I, pag. 521. Tom. VIII, pag. 118.

*Filière* (art du cirier). C'est une plaque de cuivre percée de plusieurs trous dont la grandeur va toujours en augmentant, & plus larges d'un côté que de l'autre, afin d'enlever le superflu de la cire. Tom. I, pag. 734.

*Filler* (les). On donne dans certaines fabriques, ce nom aux petites plaques de laiton, dont la plus grande se nomme la mère. Tom. II, pag. 197.

*Filons.* Veines de la même matière qui se suivent dans une carrière. Tom. I, pag. 68.

*Filtre de papier.* C'est un papier plié en enroulement pour y faire passer une liqueur. Tom. II, pag. 313.

*Filtrer.* C'est faire passer une liqueur au travers des pores de quelques corps. Tom. II, pag. 313.

*Finances* (caractère de). C'est un caractère d'imprimerie imitant l'écriture ordinaire de bureau. Tom. I, pag. 452.

*Financière* (écriture). C'est une petite ronde expédite. Tom. II, pag. 470.

*Finisseur.* Les horlogers donnent ce nom à l'ouvrier qui suit les mouvements des montres ou des pendules. Tom. III, pag. 540.

*Finne.* Veine de matières étrangères dont la direction est oblique dans le bloc d'ardoise. Tom. I, pag. 68.

*Fixer les ressorts de montre.* C'est les faire passer sur des plaques de fer chaudes pour leur conserver leurs formes spirales. Tom. III, pag. 540.

*Flache,* est un moins dans les bois de charpente défectueux. Tom. II, pag. 641.

*Flamande* (la). Espèce d'ardoise. Tom. I, pag. 68.

*Flambarts.* Petits morceaux de bois alumés dans l'intérieur du four pour l'éclairer. Tom. I, p. 287.

*Flambeau.* Grrosse bougie. Tom. I, pag. 728.

— D'élévation, qui sert à l'élévation du Saint-Sacrement, *ibidi*

— D'apparement composé de quatre bougies soudées ensemble, pag. 729.

— À mèche de Guibray. Servant aux domestiques pour éclairer derrière les voitures ou devant les personnes à pied, pag. 728.

— De poing, assez long pour qu'on le tienne à la main, pag. 729.

— De Bruxelles, composé d'une seule mèche de corde trempée dans la résine, & revêtu de papier, pag. 728.

*Flamboyante.* Fusée volante dont la tête & la queue paroissent en feu. Tom. I, pag. 536.

*Flan.* C'est la pierre de métal unie, destinée à recevoir les empreintes de la monnaie. Tom. V, pag. 222.

*Flancoir* (les), armure ancienne du cheval. Tom. I, pag. 75.

*Flau.* Levier aux bras duquel sont suspendus les ballons d'une balance. Tom. I, pag. 589.

*Fleux.* Les vitriers appellent ainsi certains crochets sur lesquels ils portent les papiers de verre, lorsqu'ils vont en ville. Tom. VIII, pag. 663.

*Flèche.* Baguette armée d'un fer pointu & accré, que l'on décroche par le moyen de la corde tendue d'un arc. Tom. III, pag. 140.

*Eleche.* Grrosse pièce de bois de charonage, Dddd ij.

dont on se sert pour les trains des carioles & des chariots. Tom. I, pag. 558.

*Flèches*. Pièces de bois, qui servent à lever les ponts-levis. Tom. I, pag. 641.

*Fleur*. On donne ce nom au côté du cañt où le poil étoit attaché. Tom. II, pag. 340.

*Fleur* (cartes de). Ce sont les cartes à jouer du plus beau choix, pour la blancheur & la finesse. Tom. I, pag. 499.

*Fleur de farine*. C'est la farine que produit le premier moulage, qui est la plus blanche & la plus fine. Tom. V, pag. 93.

*Fleur de pèche*. Mélange assez confus de blanc, de bai & d'ailan, dans les couleurs de la robe du cheval. Tom. I, pag. 690.

*Fleurage*. C'est le son du gruu. Tom. I, pag. 287.

*Fleures*. Sorte d'épée servant à s'exprimer, dont la lame se termine par un bouton, au lieu d'une pointe. Tom. III, pag. 140.

*Fleuron*. C'est un ornement gravé en bois, en cuivre ou en fonte, que l'imprimeur met à la fin des articles ou des chapitres où il se trouve du blanc à remplir. Tom. III, pag. 688.

*Fleurs* (moyen de conserver les). Tom. VI, pag. 658.

*Fleurs de benjoin*. Tom. VI, pag. 685.

*Flin*. Espèce de pierre dont les armuriers & les fourbisseurs se servent pour fourbir les lames d'épée. On la nomme aussi *pierre de foudre*. Tom. III, pag. 140.

*Flin-Glafe*. Cristal blanc très-dense dont on se sert pour les objectifs des lunettes achromatiques. Tom. VIII, pag. 506.

*Flotage en trains de bois* (art du). Tom. III, pag. 78.

*Vocabulaire*, pag. 80.

*Foiblage*. C'est dans le monoyage un poids trop foible. Tom. V, pag. 212.

*Foible* (diamant). Pierre précieuse qui a perdu de son éclat. Tom. II, pag. 244.

*Foie de fonte*. C'est un composé d'alkali fixe & de soufre qui forme une dissolvant de l'or. Tom. V, pag. 427.

*Foisonnement*. C'est le renflement de volume de la chaux. Tom. I, pag. 484.

*Folio* (in-). Un volume *in-folio* est un livre de l'étendue de la feuille seulement pliée en deux.

Les volumes au dessous de l'*in-folio* sont les *in-4.*, *in-8.*, *in-12*, *in-16*, *in-24*, &c. Tom. III, pag. 688.

*Fonceau* (art de l'éperonnier). On nomme ainsi une platine estampée en petite portion circulaire. Tom. II, pag. 512.

*Fonceur* (art du pâtissier). C'est préparer le morceau de pâte qui doit faire le fond d'une pièce de pâtisserie. Tom. II, pag. 157.

*Fonceur* une culée. C'est en tiret des blocs d'ardoise. Tom. I, pag. 68.

*Fonceur du pied*. C'est dans les métiers à bas

faire descendre tout l'assemblage des platines à plomb. Tom. I, pag. 200.

*Fond*. C'est la même chose que *champ*, ou ce qui sert de base aux premières couleurs. Tom. II, pag. 86.

*Fond* (le). C'est dans l'ébénisterie le bâtis sur lequel on dispose le placage ou la mouquetterie. Tom. II, pag. 394.

*Fend* (monter de). Une pièce de bois ou une cloison *monte de fond* lorsqu'elle s'élève du rez de chaussée jusqu'au sommet de l'édifice. Tom. I, pag. 641.

*Fond* (donner le) aux fenilles de Baudruche. C'est en terme du bateur d'or, les humecter avec une liqueur aromatique. Tom. I, pag. 214.

*Fond* (cartes du premier). Ce sont les cartes qui forment la seconde nuance de blancheur & de finesse. Tom. I, pag. 500.

*Fond* (cartes du second). Celles qui offrent la plus foible nuance du blanc tirant sur le gris, *ibid.*

*Fondant*. Matière servant à faciliter la fusion pour les émaux. Tom. II, pag. 501.

*Fonderie en caractères d'imprimerie*. Tom. I, pag. 399.

*Vocabulaire*, pag. 449.

5 Planches gravées, tom. I, des gravures.

*Fondeur en métaux* (art du). Tom. III, pag. 81.

De la fonte de l'or, *ibid.*

De la fonte de l'argent, *ibid.*, pag. 83.

De la fonte & fonderie du cuivre, pag. 84 & 85.

De la fonte du bronze, pag. 87.

Fonderie en bronze, *ibid.*

Fonte du plomb, pag. 95.

Fondeur en sâble, pag. 96.

Fondeur de petit plomb, pag. 98.

De la dragée de plomb, *ibid.*

*Vocabulaire*, pag. 104.

7 Planches gravées, tom. III, des gravures.

*Fonds sâblés*. Fonds sur lesquels on a passé un sâble fin, qui y est retenu entre deux couches de blancs encolés ou de vernis. Tom. II, pag. 86.

*Fontaines*. C'est une eau vive qui sort de terre ou un amas d'eau rassemblé par l'art du fontainier dans un réservoir. Tom. III, pag. 120.

*Fontaine*. En terme de boulanger, c'est le creux formé dans un morceau du pétrin où l'on verse de l'eau pour délayer le levain & la farine. Tom. I, pag. 137.

*Fontaine de cuivre*. Grand vase pour contenir de l'eau. Tom. I, pag. 662.

*Fontaine de cuivre sâblée*, *ibid.*

*Fontainier* (art du). Tom. III, pag. 110.

— Des fontaines artificielles, pag. 111.

— Jaugage des sources, pag. 113.

— De la réunion des sources dans un bassin, pag. 114.

— Emploi des toyzax, pag. 116.

*Vocabulaire*, pag. 119.

4 Planches gravées, tom. III, des gravures.

*Faute* de caractères d'imprimerie. C'est l'assortiment complet de toutes les lettres & des caractères fondus sur un seul corps pour l'impression. Tom. I, pag. 452.

*Forge* & *semi-forge*. C'est l'ouverture par laquelle on tire l'ardoise de la carrière. Tom. I, pag. 50 & 68.

*Forge* du canon de fusil. Tom. I, pag. 91.

*Force matrice*. En horlogerie elle est de deux sortes, la pesanteur & l'élasticité.

*Force réglante*. C'est le balancier & le spiral dans les montres, la verge & la lentille dans les pendules qui servent à régler ces machines. Tom. III, pag. 540.

*Force de corps*. C'est le calibre ou l'épaisseur propre à une sorte de caractères d'imprimerie. Tom. I, p. 452.

*Forces* ou *jambes de force*. Pièces de bois de charpente qui servent à soutenir l'entrait dans lequel elles sont à tenons & mortaises. Tom. I, pag. 641.

*Forces*. Ciseaux dont les lames se joignent par un ressort élastique. Tom. II, pag. 115.

*Forer* ou *percer* avec des mèches le canon d'une arme à feu. Tom. I, p. 81.

*Forêts*. Petits morceaux d'acier trempé, dont un des bouts est fort aigu & tranchant. Tom. I, pag. 115.

*Forêt* en bois. Espèce de poinçon avec lequel les arquebuziers percent de petits trous dans le bois des fusils, *ibid*.

*Forger*. C'est battre à coups de marteau un métal au sortir du feu de la forge. Tom. II, p. 115.

*Forger l'étain*. C'est, après que la vaisselle d'étain est tournée, la battre avec différents marteaux sur la tae. Tom. II, pag. 568.

*Forges* (grasses). Ce sont les mines ou ateliers où l'on travaille le fer. Tom. II, pag. 828.

*Forgis*. Nom d'une barre de fer forgée pour passer par la filière. Tom. II, p. 828.

*Forme*. Dans l'usage de l'imprimerie, ce terme désigne une quantité de composition, mise dans le format décidé & qui est enfermé dans un châssis de fer. Tom. III, pag. 688.

*Forme*. C'est un morceau de bois qui a à peu près la figure d'un pied, sur lequel on monte le foulter, pour le faire. Tom. III, p. 128.

*Formes*, en terme de raffiner de sucre. Ce sont des mondes de terre cuite, de figure ennique, dans lesquels on coule & on fait le sucre. Tom. VII, pag. 678.

*Forme* du cartonier. Composée d'un tissu de fils de laiton, monté sur un cadre de quatre triangles de bois & d'un châssis, elle sert à puiser dans la cuve la matière propre à la fabrique des feuilles de carton. Tom. I, pag. 513.

*Former l'ouvrage*. Opération du métier à bas, par laquelle on réduit les premières boneles formées par le cueillage à des boucles plus petites. Tom. I, pag. 200.

*Former aux petits coups*. C'est amener la soie sous les becs des aiguilles du métier à bas. Tom. I, pag. 201 & 208.

*Fornier salonnier, sabotier, (art du)*. Tom. III, pag. 121.

*Vocabulaire*, pag. 127.

4 Planches gravées. Tom. III des gravures.

*Fort-piano*, en forme de clavier *perfectionné*. Tom. VII, pag. 750.

*Fortrait*. Se dit d'un cheval qui est élanqué par une fatigue excessive. Tom. I, pag. 690.

*Fosse* (art du fondeur). C'est un espace profond, entouré de murs, dans le milieu duquel est placé l'ouvrage à fondre, de façon qu'il y ait un pied de distance entre les parois les plus faillantes de l'ouvrage & le mur de recuit. Tom. III, pag. 106.

*Fosse* (du potier d'étain). C'est un tron, pratiqué sous une cheminée, & fait de brique, où l'on fond l'étain. Tom. II, pag. 568.

*Foudroyante*, fusée qui imite la foudre. Tom. I, pag. 177.

*Fouet*. Ce sont les erins de la queue du cheval. Tom. I, pag. 690.

*Fouetter* (terme de maçonnerie). C'est jeter du plâtre clair avec un balai contre le latis d'un lambris, on contre un mur, pour l'enduire. Tom. IV, pag. 390.

*Fongeres* (assemblage à brins de). Pans de bois disposés diagonalement, comme des branches de fougère. Tom. I, pag. 641.

*Fongues*. Petites volées volantes, sans baguettes. Tom. I, p. 141.

*Fouilles*. Premières ouvertures pour tirer la pierre d'une carrière. Tom. I, pag. 68.

*Four* de boulanger. Ce four est fermé par-en-haut d'une voûte surbaissée, sous laquelle est une aire plate, où l'on range les pains. Tom. I, p. 255.

*Fours coulans*. Fours à chaux, dont le feu ne s'éteint point, tant que dure la fabrication de la chaux. Tom. I, pag. 484.

*Fourbir*. C'est nettoyer, polir & par extension, fabriquer les armes blanches. Tom. III, p. 140.

*Fourbisseur-artelier-flechien* (art du). Tom. III, pag. 120.

Des métaux propres à la fourbissure, *ibid*.

Des armes anciennes, pag. 130.

Art de l'archier, pag. 131.

Des armes modernes, pag. 132.

*Vocabulaire*, pag. 139.

5 Planches gravées. Tom. III, des gravures.

*Fourbissure*. C'est la fabrique des armes blanches, comme épées, sabres, &c. Tom. III, pag. 140.

*Fourbu* (cheval). Celui qui est épuisé, ayant les jambes vides & les mouvements faibles & pénibles. Tom. I, pag. 690.

*Fourchettes*. Partie du pied du cheval, qui finit au talon. Tom. I, pag. 690.

*Fourchettes*. Ce sont deux morceaux de bois de charonage, posés & enchevêtrés dans le train de de-

vant, & qui sortent en dehors, formant la figure d'une fourchette. Tom. I, pag. 352.

On appelle aussi *fourchettes* deux morceaux de bois enchaînés dans les mortoires faites à la face de dessous du lisoir de devant, *ibid.*

*Fauré*. En terme d'orfèvrerie, on dit qu'un bijou est *fauré*, lorsqu'il y a quelque corps étranger de vil prix, qui est converti & attaché par l'émail, l'or ou l'argent. Tom. V, pag. 427.

*Foureau*. En terme de bœuf d'or, c'est une enveloppe faite avec plusieurs feuillettes de parchemin. Tom. I, pag. 216.

*Foureau*. C'est un grand cartouche qui renferme plusieurs pots à feu d'artifice. Tom. I, p. 177.

*Foureau d'épée*. Espèce de gaine, d'étrui ou d'enveloppe, qui sert à couvrir la lame & à la garantir de l'humidité. Tom. III, pag. 140.

*Fourgon*. Espèce de charette, ordinairement à quatre roues, & chargée d'un coffre couvert de planches en dos d'âne. On s'en sert pour transporter du bagage & des munitions. Tom. I, p. 354.

*Fournailleur* (art du). Tom. III, pag. 142.

Des fourneaux, pag. 144.

Autres ouvrages des fournailliers, pag. 146.

*Vocabulaire*, pag. 151.

*Fourneau*. Espèce de tour creuse, cylindrique ou prismatique, à laquelle il y a deux ouvertures, l'une pour le foyer, l'autre pour le cendrier. Tom. III, pag. 151.

*Fourneau de réverbère*. C'est un fourneau rennue par un dôme dont l'usage est de réverbérer la chaleur. Tom. III, pag. 151.

*Fourneau de charbon*. C'est la pyramide de bois arrangée pour en faire du charbon. Tom. I, p. 335.

*Fourneau*. C'est l'évasement de la pipe, dans lequel on brûle le tabac. Tom. VI, pag. 349.

*Fourquet*, outil d'une brasserie. C'est une pelle de fer, ovale, divisée sur sa longueur, par une aloi ou de terminée par une douille, où le manche de cette pelle est reçu. On s'en sert pour rompre la trempée. Tom. I, pag. 307.

*Foursure*. Dans les fabriques de laitou, on donne ce nom à une pyramide de chaudrons, qui entrent les uns dans les autres. Tom. II, p. 197.

*Foyer*. C'est le point où les rayons rompus par le verre ou la lunette se réunissent. Tom. IV, pag. 299.

*Foyer* (cheminée à double). C'est un foyer mobile, & tournant sur deux points d'appui dans un châssis de fer, pour chauffer à volonté deux cheminées opposées dans deux différentes pièces. Tom. III, pag. 208.

*Frai*. On nomme ainsi la perte que les espèces éprouvent par le frotement dans la circulation. Tom. V, pag. 273.

*Fraîses*. Sorte d'outils d'acier, dont les arquebuisiers se servent pour agrandir ou polir des trous. Il y en a de plusieurs espèces, telles que les *fraîses plates*, & *pointues*, les *fraîses à biffinet* & à *roder*. Tom. I, pag. 115.

*Fraiser un trou*. C'est faire un enfoncement

pour yoyer la tête d'une vis, ou d'un clou. Tom. II, pag. 115.

*Fraiser la pâte*. C'est la mûrier beaucoup en la pétrissant sur elle-même. Tom. II, pag. 157.

*Fraiser*. Outil servant à élargir l'entrée d'un trou, dans lequel on veut yoyer un clou, une vis. Tom. IV, p. 199.

*Fraiser*. Espèce de vilebrequin. Tom. II, pag. 394.

*Franc du collier*. Un cheval est ainsi nommé, lorsqu'il se porte avec ardeur au travail. Tom. I, pag. 690.

*Franc-quartier*. C'est dans une ardoisière le banc qui est jugé le plus propre à fournir de bonnes ardoises. Tom. I, pag. 59, & 63.

*Frape*. Est l'assortiment complet des matrices pour fonder les caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 453.

*Frafil* ou *Frafin*. C'est du poussier de charbon mêlé avec quelque meune braise & de la terre ou de la cendre pour couvrir le bois dans le fourneau de charbon. Tom. I, pag. 543.

*Fresque*. C'est l'enduit encore frais sur lequel le peintre calque ses desseins qu'il peint ensuite. Tom. VI, pag. 215.

*Frisons*. Le marbreur de papier appelle ainsi les couleurs qui s'arangent en cercles ou par ondulations. Tom. IV, pag. 422.

*Fritte*. Calcination générale & complète que l'on fait subir à la composition de verre. Tom. VIII, pag. 545.

*Fritter*. C'est exposer les matières qui composent le verre à une forte calcination dans un four destiné à cet usage. Tom. III, pag. 307.

*Frotages* (art de faire les). Tom. III, pag. 152.

*Vocabulaire*, pag. 174.

*Fronces*, terme de cartier. Ce sont les plis détachés qui se trouvent dans certaines parties des feuilles des cartes à jouer. Tom. I, pag. 500.

*Front*. Partie de la tête du cheval, laquelle occupe l'espace au dessus des salières, du chanfrein & des yeux. Elle est couverte par le chanfrein. Tom. I, pag. 676.

*Frontispice*. Principale face d'un édifice considérable. T. IV, p. 390.

*Fronton*. C'est une partie saillante, de forme triangulaire ou circulaire, pour terminer un avant-corps, un pavillon. T. IV, p. 390.

*Frottoir*. Morceau de linges ou de drap, avec lequel le bœuf d'or enlève les parcelles échappées au couteau. Tom. I, p. 216.

*Frotton*, terme du cartier. C'est une espèce de balle, faite de drap, de crin ou de fétide, pour froter le papier des cartes à jouer. Tom. I, p. 500.

*Fruit* (goût du). Ce terme de boulanger se dit d'un pain qui conserve le goût de blé. Tom. I, pag. 287.

*Fruiter* (art du). Tom. III, pag. 176.

*Fruiter-regratier*. Petit marchand, qui vend

des fruits & des liqueurs, par une permission qu'on nommoit *Lettre de regret*. pag. 108.

*Fruits secs*. Ce sont les fruits qu'on a fait sécher au soleil ou au feu. Tom. III, pag. 180.

*Fumée blanche*. C'est dans un fourneau de briques, en cuisson, la marque que la première humidité des briques s'évapore. Tom. I, pag. 343.

*Fumée noire*. Marque que l'humidité est dissipée, *ibid*.

*Fumée claire*, marque que l'ouvrage est en cuisson, *ibid*.

*Fumée des lampes* (moyen de s'en garantir.) Tom. VI, p. 660.

*Fumeron*. Charbon qui n'ayant pas été assez cuit ou brûlé dans le fourneau, donne de la flamme & de la fumée. Tom. I, pag. 539.

*Fumiste* (art du). Tom. III, pag. 180.

De la fumée & de ses causes, *ibid*.

Moyens de corriger les cheminées fumeuses. p. 188.

*Vocabulaire*, pag. 208.

5 *Planche gravée*, tome II des gravures.

*Fumure*. C'est l'engrais produit par les bêtes à laine, renfermées dans un parc. Tome V, pag. 608.

*Fuséau*. L'on nomme ainsi chaque partie d'une carte géographique ou orographique, destinée à être appliquée sur une boule, pour former un globe terrestre ou céleste. Tom. III, pag. 316.

*Fuséaux*. Ce sont les chevilles qui dans les lanternes ou pignons des ouvrages d'horlogerie, servent d'axes. Tom. III, pag. 541.

*Fusle*. C'est dans une montre une pièce conique sur laquelle s'enveloppe la chaîne & qui sert

à transmettre son action au roquet. Tom. III, p. 541.

*Fusée*. C'est de la composition d'artifice enfermée dans une cartouche cylindrique. Tom. I, p. 177.

*Fusée de table*. Fusée que l'on tire dessus une table, & qui s'élève en tourbillon. Tom. I, pag. 149.

*Fusée volante*. Celle qui s'élève à une très-grande hauteur. Tom. I, pag. 133.

*Fusée à second vol*. Tom. I, pag. 535.

*Fusillate*. Très petite fusée, *ibid*. p. 177.

*Fusil*. Sa construction. T. I, pag. 80. T. I des gravures. Planches de l'arquebuser.

*Fusil double*. T. I. p. 107 & 115.

*Fusil pique*, p. 108.

*Fusil tournant*, *ibid*.

*Fusil de chasse*, fusil facile à porter. T. I. p. 115.

*Fusil de munition*. C'est un fusil armé de sa baïonnette. T. I. p. 88.

*Fusil* (art du conielier). C'est un petit cône de fer sur lequel on passe le couteau & autres instruments tranchans pour les faire mieux compen-

T. II, p. 115.

*Fût*. Bois sur lequel on monte un fusil ou les autres petites armes à feu. T. I, p. 85.

*Fût* (goût de). C'est le goût que les liqueurs prennent d'un mauvais bois dont le fût ou le tonneau est composé. T. II, p. 313.

*Fûtier*. Ouvrier qui assemble les ais ou le fût d'un coffre. T. II, p. 35.

*Fy* (le). C'est la ladrerie du cochon ou de tout autre animal. T. I, p. 244.

## G.

**G**, Caractère alphabétique. T. II, pag. 470.

*Gâbler* (terme de saline). C'est faire égoutter le sel qu'on retire de la chaudière, à mesure qu'il se forme. Tom. VII, pag. 555.

*Gacher* (maçonnerie). C'est détrempier dans une auge le plâtre avec de l'eau, pour être employé sur le champ. Tom. IV, pag. 390.

*Gachets* (la). C'est une des pièces de la platine d'un fusil. Tom. I, pag. 84.

*Gaillarde*. Cinquième corps des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 453.

*Gaine*. Espèce de piédestal en sculpture, ou en ouvrage d'ébénisterie. Tom. II, pag. 394.

*Galendages* (maçonnerie). Cloisons, faites de briques, qui se posent de champ les unes sur les autres. Tom. IV, p. 390.

*Galle*. C'est une planche avec des rebords, où l'on dépose des paquets de lettres, ou caractères d'imprimerie. Tom. I, p. 453.

*Galle*. Espèce de petite tablette, placée sur le haut de la casse. Le compositeur y pose sa composition ligne à ligne, jusqu'à ce qu'il ait formé une page. Tom. III, p. 689.

*Galerie*. Fourneau dans lequel se traitent les eaux-fortes. Tom. II, p. 367.

*Galerie ouverte*. Chemin pratiqué sous la roche, pour en tirer l'ardoise. Tom. I, pag. 68.

*Galin*. Terme de tabletier, qui s'entend de l'ergot du bœuf, encore brut. Tom. VIII, p. 36.

*Galipot*. C'est le suc résineux, qui coule sous une forme liquide des entailles faites au pin. T. VI, p. 326.

*Galons* ( art concernant les ). Tom. VI, pag. 660.

*Galons faux*. Ils se font avec un tombac laminé. Tom. II, pag. 194.

*Galop*. Allure particulière au cheval, laquelle consiste dans une suite prompte & continue de sauts en avant. Tom. I, pag. 674.

*Ganche*. Nom que l'on donne à l'os qui compose la mâchoire postérieure du cheval. Tom. I, pag. 690.

*Garnie*. Partie d'ancienne armure. Tom. I, pag. 76.

*Garnice* ( art de la ). Tom. III, pag. 209.

*Vocabulaire*, page 227.

*Garde* ( art du fourbisseur ). C'est la partie qui est auprès de la poignée d'une épée, pour empêcher que la main ne soit offensée par l'ennemi. Tom. III, p. 140.

*Garde*. Membraire, ou partie de fer en forme de châsse avec un anneau, ajustée à l'extrémité de la balance, dite *romaine*. Tom. I, pag. 189.

*Garde platines*. Sorte de pièce du métier à bas, qui empêche la presse de rencontrer les platines. Tom. I, pag. 208.

*Gargouille*. Espèce d'anneau, diversement contournée, qui termine les branches des mort. Tom. II, pag. 515.

*Gargouille* ( art du ferraillier ). C'est dans une cascade un mafaron, d'où sort de l'eau; c'est aussi une petite rigole où l'eau coule de bassin en bassin, & qui sert de décharge. Tom. III, pag. 120.

*Gargouille*. C'est un canal rond & étroit que l'on construit entre des murs, pour faciliter l'entrée & la sortie des eaux. Tome IV, pag. 390.

*Garnitures*. On appelle ainsi dans l'imprimerie les pièces de bois d'une forme, qui doivent ménager le blanc & les marges du papier en tout sens. Tom. III, pag. 689.

*Garniture*. Se dit des petits artifices dont on garnit les cartouches des grandes pièces. Tom. I, pag. 177.

*Garniture* d'un fusil. Elle comprend plusieurs pièces, qui peuvent être faites de divers métaux. Tom. I, pag. 84.

*Garniture* de diamans. C'est un assortiment de diamans pour la parure, soit des hommes, soit des femmes. Tom. II, pag. 244.

*Garniture* ( la ). Les brûleurs d'eau-de-vie donnent ce nom au quart d'eau-de-vie foible qu'ils sont autorisés de laisser couler dans la distillation. Tom. II, pag. 313.

*Garot*. C'est la partie supérieure aux épaules, & postérieure à l'encolure du cheval. Tom. I, pag. 677.

*Gaser*. On dit de la sève qu'elle se gase lorsque les rubans se collent les uns aux autres. Tom. I, pag. 735.

*Gâteau*. On appelle ainsi, dans une fonderie, l'ama des grains de métal attachés au fond de l'âtre d'un fourneau. Tom. I, pag. 359.

*Gâteau* de caillé. C'est le caillé égoutté, & qui a pris une certaine consistance avant d'être employé à faire le fromage. Tome III, pag. 175.

*Gaudroner* ( art de l'épinglier ). C'est tourner les têtes d'épingles sur le moule à l'aide du rouet. Tom. II, pag. 549.

*Gavette* ( art du tireur fileur d'or ). C'est le nom qu'on donne au lingot d'or, après qu'il a déjà reçu quelques-unes des préparations qui doivent le mettre en fil d'or. Tom. VIII, pag. 118.

*Gaufrier*. Moule à charnière, dans lequel on fait cuire les pâtes appelées *Gaufres*. Tom. II, pag. 57.

*Gaufre* des cartons, ou l'art de les orner avec des moules creux. Tom. I, pag. 515.

*Gazettes*. On donne ce nom aux étuis des pièces de porcelaine qu'on met dans le fourneau de cuisson. Tom. VI, pag. 542.

*Gélée*. Suc de substances animales, réduit en consistance d'une colle transparente. Tom. II, pag. 158.

*Gélée* ( art du confiseur ). Elle se fait de jus de fruits, où l'on a fait dissoudre du sucre, & qu'ensuite on a fait bouillir jusqu'à une consistance un peu épaisse. Tom. II, pag. 36.

*Gendarmes*. Nom que les diamantaires donnent à de petits points colorés, qui naissent à la pureté de l'eau d'un diamant. Tom. II, pag. 244.

*Genette*. Espèce de mors, autrefois en usage pour assurer la tête du cheval. Tom. II, pag. 522.

*Genou*. Partie des jambes antérieures du cheval.

*Genou couronné*. C'est-à-dire, dégarant de poils. Tom. I, pag. 678.

*Genouillère*. Artifice renfermé dans une cartouche pliée, pour être tiré sur l'eau. Tom. I, pag. 178.

*Genouillères*. Partie d'ancienne armure. Tom. I, pag. 76.

*Géométrie* des arts. Tom. I, pag. 10. *Préface*.

*Gerbe*. C'est un groupe de plusieurs fûtes qui forment en même temps d'une caisse. Tom. I, pag. 178.

*Gerçures* ( art du diamantaire ). Ce sont des vides défekueux dans la transparence, & le brillant d'un diamant. Tom. II, pag. 244.

*Germoir*. C'est dans une brasserie, une cave ou cellier humide où l'on met le grain mouillé en couche, pour germer. Tom. I, pag. 307.

*Géris* ( bois ). Celui qui est rempli de feutes & de gerçures. Tom. I, pag. 641.

*Gibier*. Ce terme s'entend des animaux quadrupèdes, ou volatiles qui sont les plaisirs de la chasse & de la table. Tom. II, pag. 158.

*Gibles*. Ce terme se dit des briques arrangées dans le four, de manière que la chaleur puisse se

se distribuer dans l'intérieur. Tom. I, pag. 343.

*Gindre* ( le ). C'est dans la boulangerie l'ouvrier chargé de pétrir la pâte. Tom. I, pag. 287.

*Girande*. C'est le faisceau de fusées volantes qui se succèdent ou se multiplient rapidement dans l'air. Tom. I, pag. 178.

*Girandole*. Artifice qui se meut dans un plan horizontal. *ibid.*

*Girandole* ( art du joaillier ). Espèce de boucles d'oreilles ; où l'on peut suspendre plusieurs pendeloques. Tom. II, pag. 244.

*Girandol* ou *girande* ( art du fontainier ). Espèce de gerbe qui s'élève avec violence & imite la neige par la blancheur de son eau. Tom. III, pag. 120.

*Girafol*. Verre très-fusible, semi-opaque & de la couleur de la pierre nommée *Girafol*. T. II, pag. 501.

*Girafole* ( le ) ou Pierre du soleil. Pierre fine d'un blanc laiteux, avec une teinte de bleu & de jaune réfléchissant les rayons de la lumière. Tom. II, pag. 244.

*Girantes* ( tuiles ). Elles sont plus étroites par un bout que par l'autre. Tom. I, pag. 133.

*Glacé*. C'est un fluide devenu concret & solide par un grand refroidissement. Tom. III, pag. 309.

*Glace artificielle*. Tom. III, pag. 305.

Des glaciers, *ibid.*

Moyens de former de la glace, pag. 307.

*Vocabulaire*, pag. 309.

1 planche gravée, tom. III, des gravures.

*Glace*. C'est un plateau de verre, par-tout d'une égale épaisseur, dont les surfaces sont parfaitement droites, & qui transmet l'image des objets sans rien changer à leur couleur, ni à leur figure. Tom. III, pag. 301.

*Glace* ( en terme de cuisine ). C'est du jus réduit en gelée.

En *patisserie*, c'est du sucre uni à du blanc-d'œuf. Tom. II, pag. 158.

*Glace*. Fêlure ou autres défauts qui se renouvellent dans les diamans. Tom. II, pag. 244.

*Glace* ( peinture sur ). C'est une peinture faite sur une feuille d'étain, que l'on applique ensuite derrière la glace. Tom. VI, pag. 215.

*Glacer*. C'est mettre une couleur qui a peu de corps, & qui laisse apercevoir le fond sur lequel elle est couchée. Tom. II, pag. 86.

*Glacer*. Se dit des fruits confits, sur lesquels on fait paroître le sucre candi & transparent. Tom. II, pag. 57.

*Glacer* le suif. C'est le faire chauffer modérément. Tom. I, pag. 533.

*Glaceries* ( art de la ). Tom. III, pag. 222.

Glaces coulées, *ibid.*

Alkali propre à la fabrication des glaces, pag. 224.

Recueil des glaces, pag. 273.

*Arts & Métiers*, Tome VIII.

Apprêts des glaces, page 275.

Glaces soufflées, pag. 283.

*Vocabulaire*, pag. 293.

46 planches gravées, tom. II des gravures.

*Glaces*. Ce sont des liquides des suc de fruits, des marmelades & crèmes que l'on fait geler pour les rendre plus rafraîchissans & plus agréables au goût. Tom. II, pag. 57.

*Glacés* ( gants ). Ceux dont le côté de la chair a été passé dans un mélange d'huile d'olives & de jaunes d'œufs, aromatisés d'esprit de vin & d'eau. Tom. VI, pag. 54.

*Glacière*. Lieu destiné à ferrer de la glace ou de la neige, pour s'en servir en été. Tom. III, pag. 309.

*Glacis*. C'est l'effet que produit une couleur transparente sur une autre qui est déjà sèche. Tom. II, pag. 70.

*Glaieul*. Plante marécageuse, employée quelquefois, au lieu de chaume, à couvrir les toits. Tom. II, pag. 133.

*Glaife*. Terre argileuse & compacte, qui prend corps avec l'eau. Tom. II, pag. 367.

*Gland* ( outil du tablelier ). C'est une espèce de pince de bois, dont les mâchoires sont plates & carrées. Tom. VIII, pag. 36.

*Glaye*. C'est l'ouverture du fourneau, disposée comme il convient pour la chauffe. Tom. III, pag. 301.

*Globe de feu*. On appelle ainsi toute sorte d'artifice sphérique. Tom. I, pag. 151.

*Globes céleste & terrestre* ( art de la construction des ). Tom. III, pag. 309.

*Vocabulaire*, pag. 316.

2 planches gravées, Tom. III des gravures.

*Gloire*. Nom donné à un soleil fixe, d'une grandeur extraordinaire. Tom. I, pag. 178.

*Glu* ( art de composer la ). Tom. III, pag. 317.

*Vocabulaire*, pag. 318.

*Goberge*. C'est une perche dont l'ébéniste se sert pour maintenir son ouvrage sur l'établi. Tom. II, pag. 394.

*Goberges*. Ce terme se dit d'un bois de fente, réduit en lattes de 3 pieds & demi de longueur, sur 6 pouces de largeur, & 3 à 4 lignes d'épaisseur. Tom. IV, pag. 270.

*Gobeter* ( maçonnerie ). C'est jeter du plâtre avec la truelle, & le faire entrer avec la main dans les joints des murs. Tom. IV, pag. 390.

*Gondroir*. Ciselet ercisé à son extrémité de façon qu'en le frappant sur le métal, il forme un relief en demi-tond. T. I, pag. 744.

*Gomme élaïque*. Moyen de la dissoudre. Tom. VI, pag. 661.

*Gonfler* ( art du doreur ). Ce sont, sur le fil d'argent, des cavités qui renferment de l'air & qui empêchent de fonder l'or. Tom. II, pag. 341.

E s e e e



*Gorge*. C'est l'orifice d'une fûlée dont le cartouche est étranglé sans être fermé. Tom. I, pag. 178.

*Gorger*. C'est remplir de composition le tronç & comme on dit l'âme d'un cartouche, *ibid*.

*Gosier*. C'est dans le cheval la partie antérieure du cou. Il doit être faillant & un peu convexe. Tom. I, pag. 677.

*Gosiller*. C'est faire une eau-de-vie mêlée de vin, lorsqu'on a distillé à un trop grand feu. Tom. II, pag. 313.

*Gothique* (écriture). Caractère d'écriture, qui a beaucoup d'angles & de tortuosités. T. II, pag. 470.

*Goudron*. C'est le produit de la partie des pins la plus chargée du suc résineux, & qu'on obtient du bois même que l'on fait brûler. Tom. VI, pag. 326.

*Gouge*. Outil creux & tranchant par le bout pour couper en rond. Tom. II, pag. 115.

*Goujons*. Ce sont des pointes de fil d'archal ou de clous, pour arrêter les joints des planches. Tom. IV, pag. 271.

*Goutte* (art du fontainier). Petit canal, taillé sur des tablettes de pierre, posées en pente, interrompu d'espace en espace par de petits bassins en coquilles, d'où sortent des boutillons d'eau, ou par des chutes, dans les cascades. Tom. III, pag. 120.

*Goupille*. Espèce de clous sans tête ni rivure, qu'on passe dans un tron. Tom. II, pag. 115.

*Gourmes*. C'est une chaîne composée de mailles, de maillons, d'un S & d'un crochet. Tom. II, pag. 513.

*Gouffans*. Ce terme désigne un cheval court des reins, dont l'encolure est bien fournie, & dont les membres & la conformation annoncent la force. Tom. I, pag. 690.

*Goute*. Nom que les hostologes donnent à une petite plaque ronde, convexe d'un côté & plate ou concave de l'autre. Dans une montre la goutte de la grande roue sert à la maintenir toujours contre la base de la fûlée. Tom. III, pag. 541.

*Gouttières* (art du fontainier). Jet d'eau qui s'élève en filets ou en gouttes, étant tamisée par nombre de petits trous qui sont à l'ajoutoir ou à un couvercle lenticulaire. Tom. III, pag. 120.

*Grains*, instrument à l'usage des sculpteurs. C'est une espèce de ciseaux à plusieurs dents. Tom. VII, pag. 278.

*Grage*. C'est une râpe de cuivre rouge, courbée en demi-cylindre, servant à râper la racine de manioc. Tom. III, pag. 740.

*Grain*. Petit poids, qui est un  $\frac{1}{4}$  du carat. Tom. I, pag. 189.

*Grainoir* à poudre. Crible dans lequel on graine la poudre. Tom. VI, pag. 582.

*Grains* (art de la conservation des). Tom. III, pag. 326.

Précautions contre les animaux, pag. 331.

Des greniers de conservation, p. 333.

*Vocabulaire*, pag. 337.

*Grains d'or*. Petites balles d'aristiques, de la couleur de leur feu. Tom. I, pag. 178.

*Grains* (eau-de-vie de). Liqueur spiritueuse qu'on tire de grains fermentés. Tom. II, pag. 323.

*Grainer* la poudre. C'est la passer dans un crible. Tom. I, pag. 122.

*Grapin*. Espèce d'ancre ou de croc. Tom. I, pag. 25 & 27.

*Graps de Hollande*. C'est la poudre de la garance de Zélande, qui est très-recherchée dans le commerce. Tom. III, pag. 221.

*Gras-eux* (pain). C'est-à-dire, un pain qui est pâteux par défaut de cuisson. Tom. I, pag. 287.

*Graffet* (le). C'est dans le cheval la partie arrondie qui forme la jointure de la cuisse avec la jambe, proprement dite. Tom. I, pag. 680.

*Grate-boffe*. Outil de laiton, pour enlever la crasse d'une pièce de métal. Tom. I, pag. 73.

*Grate - boffer*, on se sert du grate-boffe, *ibid*.

*Gratin* (le). C'est une matière putride, adhérente au fond & aux parois des fosses d'aisance. Tom. VIII, pag. 784.

*Gratoir*. Outil de fer, à l'usage des arquebussiers, pour nettoyer l'intérieur des canons de fusil. Tom. I, pag. 116.

*Gravels* (art du vinaigrier). C'est le marc séparé de la lie du vinaigre. Tom. VIII, pag. 619.

*Gravelle* (chandelle). Celle qui est grossièrement & inégalement couverte de suif. Tom. I, pag. 533.

*Graver*. Se dit de l'effet d'un feu trop vif qui perce, & brise le carton d'un artiste. Tom. I, pag. 178.

*Gravier* (art du cirier). Instrument de bois pour tracer des filets sur un cirage. Tom. I, pag. 735.

*Gravats*. Se dit des décombres des bâtimens. Tom. IV, pag. 391.

*Gravure de caractères d'imprimerie*. Elle se fait en relief sur un des deux bouts d'un morceau d'acier. Tom. I, pag. 453.

*Gravure* (art de la), en lettres, en Géographie, Topographie, Manique & sur métaux. Tom. III, pag. 318.

*Vocabulaire*, pag. 325.

2 planches gravées, tom. III, des gravures.

*Grèler* (art du tabletier). C'est arrondir les dents d'un peigne, sur toute leur longueur. Tom. VIII, pag. 36.

*Grèler* ou *rubaner*. C'est réduire la cire fondue en forme de rubans, semblables à de la faveur. Tom. I, pag. 735.

*Grèloir* (art du cirier). — Espèce d'auge de cuire étamée, percée de trous dans sa partie inférieure où la cire se partage en filets. Tom. I, pag. 735.

*Grenade*. — Espèce de petite bombe qu'on charge de poudre. Tom. I, p. 366.

*Vocabulaire*, pag. 385.

*Grenade d'artifice*. Petit globe de carton, rempli de composition, à peu près de la grosseur & de la figure du fruit qu'on appelle *Grenade*. Tom. I, pag. 148.

*Grenadière* (la). — C'est en terme d'arquebuser l'anneau qui embrasse le canon & le bois d'un fusil dans son milieu. Tom. I, pag. 116.

*Grenat*. Pierre précieuse, d'un rouge obscur ou jaunâtre. Tom. II, pag. 215.

*Grener la cire*. C'est la réduire en petits grains. Tom. I, pag. 735.

*Grénets*. C'est un petit cordon fait en forme de grains, qui regne tout autour d'une pièce de monnaie. Tom. V, pag. 214.

*Grésil*. C'est du verre réduit en très-petites parties. Tom. VIII, pag. 508.

*Grésiller*, *grésir* ou *größer du verre*, en termes de vitrier. C'est le façonner avec outil qu'on nomme un *grésir*. Tom. VIII, pag. 663.

*Gréillon*. Nom qu'on donne à la troisième fauche de la mouture économique. Tom. I, pag. 287.

*Gréillon fin*. C'est le mélange de la farine bise avec la blanche, *ibid.*

*Grésoir* ou *grugeoir*. Instrument de fer qui sert à égruger les extrémités d'un carreau de verre. Tom. VIII, pag. 663.

*Grèves*, ou armures des jambes. Tom. I, pag. 76.

*Grife*. Espèce de tenailles ou de ferres. Tom. II, pag. 341.

*Grife*. C'est dans le métier à bas une sorte de tric, dont certaines pièces se rapprochent par le moyen d'une vis. Tom. I, pag. 206.

*Grife*. Outil de graveur en musique. C'est un parallèle à cinq pointes, servant à fixer les extrémités des portées ou des cinq lignes sur lesquelles on pose les notes. Tom. III, pag. 325.

*Grises* (art du metteur-en-œuvre). Parties de la ferrure qui tiennent les pierres assujéties dans leur œuvre. Tom. II, pag. 245.

*Grignon*. C'est le marc qui reste, lorsqu'on a exprimé toute l'huile des olives. Tom. V, pag. 386.

*Grillage* (art du confiseur). On donne ce nom à du sucre, à une amande, à un fruit qu'on laisse un peu roussir sur le feu. Tom. II, pag. 58.

*Grillage*. Petite grille de fer, ou de laiton travaillé en mailles. Tom. II, pag. 549.

*Grille*. C'est dans le métier à bas, l'assemblage

de petits ressorts fixés sur deux rangs. Tom. I, pag. 208.

*Grilles d'émail*. Ce sont des ronds d'émail à claire-voie, servant d'enseignes aux potiers d'émail. Tom. II, pag. 569.

*Grimace*. (Couteau à). Celui qu'on ne peut ouvrir qu'en faisant marcher un côté du manche. Tom. II, pag. 115.

*Griots*. Sont des issues de blé. Tom. I, pag. 17.

*Gris*. Se dit d'un cheval, dont le poil ou la robe présente un fond blanc mêlé de noir ou de quelque autre couleur.

Le *gris* suivant les nuances, se divise en *gris sale-brun*, *sanguin*, *rouge-vivace*, *argenté*, *pommelé*, *visonné*, *charbonné*, *tourterelle* ou de *grive*, *truité*, *tigre*, *moucheté*, enfin *gris de souris*. Tom. I, pag. 690.

*Grésil*. On appelle ainsi dans une glacerie de porcelains morceaux de glace ou de verre cassés. Tom. III, pag. 302.

*Grès ou le noir* (le). C'est la matière blanche qu'on enlève de dessus l'amidon. Tom. I, pag. 18.

*Grès blanc*. Mustich fait de blanc & de colle. Tom. II, pag. 87.

*Grès noir*. Espèce d'ardoise. Tom. I, pag. 68.

*Grès d'âne*. Se dit d'un cheval qui sonne considérablement dans l'action & dans le travail. Tom. I, pag. 690.

*Grèsses* (les lettres). Dans l'imprimerie ce sont les lettres qui sont plus épaisses que les autres du même corps. Tom. I, pag. 453.

*Gruau*. C'est le grain concassé en grosse farine. Tom. I, pag. 287.

*Gruau bis* ou *grès gruau*. C'est le troisième gruau qui contient du germe du grain avec de la seconde écorce du blé. *Ibid.*

— *Blanc* ou *gruau fin*. C'est la partie la plus blanche du blé qui est autour du germe, *ibid.*

— *Griz* ou *second gruau*. C'est la partie la plus prochaine de l'écorce du blé, & la plus sèche, *ibid.*

*Gruau*. Machine employée dans les bâtiments, pour enlever de grès fardeaux. Tom. I, pag. 641.

*Gruaux*. Ce sont les parries de grains concassés & brisés par les meules qui sortent par l'anche, sans avoir été réduits en farine. Tom. V, pag. 94.

*Grue*. Grande machine de bois avec quoi on élève de grosses pierres pour les bâtiments. Tom. IV, pag. 391.

*Grume* (bois en). Bois ébranché, dont la tige n'est point écarée. Tom. I, pag. 641.

*Gruyères*. (Fromage de). Sorte de fromage dont la pâte est cuite par grumeaux très-petits, qu'on rapproche ensuite dans un moule. Tom. III, pag. 175.

*Gueridon*. Ouvrage d'ébénisterie; c'est une table

Eccece ij

bière sur une tige moulée sur trois pieds. Tom. II, pag. 394.

*Goulette*. Ouvertures qu'on fait aux fours de recuison du verre, pour donner la facilité d'y manœuvrer avec des outils. Tom. III, pag. 301.

*Guêtre* ou *Guete*. C'est une demi-croix de saint André, posée en contre-fiches dans les pans de bois de charpente. Tom. I, pag. 641.

*Guétron*. Petite guêtre qui se met sous les appuis des croisées, sous les tabliers des establemens, &c. *ibid.*

*Gui* (le). Sorte d'arbrisseau, qui produit de petites baies remplies d'un suc visqueux. Tom. III, pag. 318.

*Guide des*. (Outil du tabletier). C'est une espèce de couteau à deux lames, dont l'une est placée plus bas que l'autre. Cet outil sert à faire les dents d'un peigne. Tom. VIII, pag. 36.

*Guider*. Terme du cartier, ce sont les traits du moule tracés autour des cartons, pour diriger le coupeur des cartes à jouer. Tom. I, pag. 500.

*Guider*. Ce terme désigne aussi certains outils, qui servent à diriger la marche des emporte-pièces, *ibid.*

*Guidon*. Le morceau de métal placé sur le haut du caou d'une arme à feu, pour diriger le point de vue du tuteur. Tom. I, pag. 83.

*Guignaux*. Pièces de bois qui s'assemblent dans la charpente d'un toit, & sur les chevrons. Tom. I, pag. 641.

*Guilboquet*. Outil avec lequel on trace des parallèles. Tom. II, pag. 394.

*Guillage*. Terme de brasseur, pour exprimer l'action de la bière qui rejette au dehors l'écume épaisse qu'on nomme levure. Tom. I, pag. 301.

*Guillaume*. Espèce de robot dont le fer est placé au milieu de l'outil. Tom. II, pag. 394.

*Guimbarda*. Espèce de charpente beaucoup plus longue que large, avec des cornes ou perches en avant & en arrière, pour retenir la paille & autres dentées qui sont amoncées fort haut. Tom. I, pag. 554.

*Cypse*. Matière pierreuse cristallisée en grandes lames transparentes, dont on fait du plâtre. Tom. I, pag. 467.

*Cypse finit à filets*. C'est la même matière cristallisée en filets. *ibid.*

## H

**H**, Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 470.

*Habiller un fourneau de charbon*. C'est le revêtir en dessus d'un enduit de terre, mêlé de feuilles. Tom. I, pag. 543.

*Hache d'armes*. C'est une arme ancienne composée d'un fer large & tranchant, en hache d'un côté, & d'une pointe ou marteau de l'autre, & montée sur un manche de bois. Tom. III, pag. 140.

*Hache d'ouvrage*. Espèce de masse ou de marteau pour abatre les blocs d'ardoise. Tom. I, pag. 68.

*Hacher une pièce de métal*. C'est en terme d'argenteur, y pratiquer une grande quantité de traits en tout sens. Tom. I, pag. 70.

*Hachets*. Outil de maçon, qui, d'un côté a la forme d'une petite hache, & de l'autre celle d'un marteau. Tom. IV, pag. 391.

*Hachures*. Ce sont les traits & entailles que l'argenteur fait sur une pièce de métal. Tom. I, pag. 73.

*Hais*. Espace dans lequel on attache les bri-

ques pour les faire sécher. Tom. I, pag. 343.

*Mettre en Hais*. C'est ranger les briques. *ibid.*

*Hain & hameçon*. C'est le crochet avec lequel on saisit le poisson. Tom. II, pag. 52.

*Habigarde*, *Poin*. C'est celui fait avec la farine de gruau. Tom. I, pag. 283.

*Hallebarde*. Arme composée d'un fer pointu & tranchant, élargi vers son extrémité inférieure, en forme de hache d'un côté, & sa pointe ou dard de l'autre, monté sur un long bâton. Tom. III, pag. 141.

*Hallecrets*. Espèce de corselets en lames de fer, ancienne armure des François. Tom. I, pag. 76.

*Hameçon*. Il est fait du bout de fil de fer appointi & recourbé. Tom. II, pag. 549.

*Hemp*. C'est le bois qui sert de support à une arme, à une hallebarde, à un pinceau. T. I, pag. 116.

*Hemp* (art du fourbisseur), long bâton armé d'un fer par un de ses bouts. Tom. III, pag. 145.

*Haguet*. Espèce de chaire sans rideau, qui fait la bascule quand on vent, sur le devant de laquelle est un moulinet qui sert par le moyen d'un câble, à charger de grès fardeaux. Tom. I, pag. 554.

*Harderie*. C'est une chaux de mars ou de fer obtenue par le soufre. Tom. II, pag. 501.

*Hareng* (l'art d'appretier & de saler le). Tom. III, pag. 378.

*Vocabulaire*, pag. 341.

*Hareng blanc*. C'est le hareng qui a été apprêté, salé & encaqué; mais sans être séché à la fumée.

*Frais*. Celui qui a été ni salé, ni sauré.

*Fer*. C'est le hareng blanc nouvellement salé.

*Saurer*. Celui qui après avoir été salé est séché & enfumé. Tom. III, pag. 347.

*Harmonomètre*. Instrument propre à mesurer les rapports harmoniques. C'est un monocorde que l'on divise à volonté par des chevalets mobiles. Tom. IV, pag. 200.

*Harnais*. Terme d'oïseleur. Ce terme se dit en général des pièges & autres ustensiles pour la chasse des oiseaux. Tom. V, p. 375.

*Harpes*. (Maçonnerie). Pierres qu'on a laissées à l'épaisseur d'un mur alternativement en faille, pour faire liaison avec un mur voisin, qu'on doit élever par la suite. Tom. IV, p. 391.

*Hart*. Jeune branche d'osier & d'arbre encore verte, qui sert à faire des liens. Tom. II, pag. 173.

*Nasi*. Long bâton armé d'un fer trancheant & pointu. Tom. III, pag. 147.

*Havet*. Outil de fer, qui se termine en forme de crochet. Tom. II, pag. 197.

*Haustra-cal*. Atmure ancienne. Tom. I, p. 76.

*Haut de casse*. C'est la partie supérieure de la casse d'imprimerie. Le haut de casse est divisé en 98 caissettes. Tom. III, pag. 690.

*Hauts en papier* (lettres). Dans l'imprimerie on désigne ainsi les lettres qui excèdent la hauteur des autres du même corps. Tom. I, pag. 453.

*Heaume*. Espèce de casque, armure ancienne. Tom. I, pag. 76.

*Hebiches*. Espèce de crible un peu gros, dans lequel on passe la râpée de manioc. Tom. III, pag. 740.

*Hémisphère*. C'est la moitié d'un globe ou d'une sphère, terminée par un plan qui passe par son centre.

C'est ainsi la projection de la moitié du globe, restreinte ou ciselée, sur une surface plane. Tom. III, pag. 316.

*Hérédité*. Espèce d'ardoise. Tom. I, pag. 68.

*Hérissin*. C'est une rone dentelée sur la circonférence, comme on en voit dans les horloges. Tom. V, pag. 94.

*Hermine* (outil du charpentier). Instrument de fer aplati, courbé & acéré, portant un manche. Tom. I, pag. 641.

*Herbes de la vreupe*. Pièces de bois qui se croisent dans la charpente d'un pavillon carré. Tom. I, pag. 642.

*Hérissière*. Pièce de bois courbe, qu'on met au bout des plats-bords d'un bateau, *ibid.*

*Heurte* (art du paveur), on entend par ce terme le point le plus élevé d'un chemin ou d'une rue. Tom. VI, pag. 93.

*Heurte* (l'). On donne ce nom à un amas pyramidal de matières parrisées, qui répond aux porteries sous lesquelles on le trouve dans les foisses d'aisance. Tom. VIII, p. 688.

*Hidroglyphique* (écriture). C'est une sorte de représentation des objets par leurs figures. Tom. II, pag. 470.

*Hirondelle* (art du maréchal grossier). C'est un rond de fer à jour dans son milieu qu'on applique sur l'essieu. Tom. IV, p. 666.

*Hechets*. Ce sont les formes dans lesquelles on moule la houille grasse. Tom. I, pag. 551.

*Horizon*. C'est dans la sphère le cercle posé sur quatre supports, & sur lequel sont tracés deux autres cercles. Tom. III, pag. 316.

*Horloge*. Machine qui par l'engrènement des roues sert à marquer les heures sur un cadran & à les sonner. Tom. III, p. 541.

*Horlogerie* (Art de l'). Tom. III, pag. 345.

Des pendules, p. 361.

Des montres, p. 370.

Sonnerie, p. 422.

Machine d'horlogerie, p. 451.

Fabrique des ressorts, p. 458.

*Vocabulaire*, p. 530.

25 Planches gravées. Tom. III des gravures.

40 autres planches faisant suite de l'horlogerie. Tom. IV des gravures.

*Houblon*. Espèce de plante qui entre dans la composition de la bière. Tom. I, pag. 307.

*Houquette*. Outil du marbrier. C'est une pointe méplate & acérée. Tom. IV, pag. 451.

*Houille* (art de la). Tom. III, pag. 552.

*Vocabulaire*, p. 558.

*Houillère*. Mine de houille. Tom. I, p. 551.

*Houilleur*. Ouvrier qui travaille aux mines de houille, *ibid.*

*Houlette*. Espèce de euillere de fer-blanc ou d'un autre métal en forme de houlette, pour travailler les crèmes glacées. Tom. II, pag. 58.

*Hourdages*. Ce sont des parties de cloisons garnies de plâtre, mortier ou terre. Tom. IV, pag. 391.

*Hourdages*. Ce sont les forages debout au dessous du ciel d'une ardoisière. T. I, pag. 69.

*Houffage*. Fermeture d'un moulin à vent. T. I, pag. 642.

*Houffaux* (art de l'épinglier). On a donné ce nom à des épingles grosses & longues, propres à attacher plusieurs doubles d'étoffe ensemble. T. II, p. 550.

*Hout*. Tréteau fort & élevé, sur lequel les

scieurs de long posent leurs pièces de bois. T. I, pag. 642.

*Huile extraite de matières gommeuses & mucilagineuses.* T. VI, p. 680.

*Huile grasse ou siccaive.* C'est l'huile de lin qui se prépare avec de la litharge, de la céruse calcinée, de la terre d'ombre aussi calcinée, & du talc pour la dégraisser. T. II, p. 87.

*Huile vierge.* C'est la première huile qui sort par expression des olives écrasées sous la meule. T. V, p. 386.

*Huile de vitriol.* C'est l'acide vitriolique. T. II, p. 358.

*Huile.* Nom donné au sucre euit à un certain degré qui le rend comme huileux. Tom. II, pag. 313.

*Huile simple (peinture à l').* C'est une peinture faite avec des couleurs broyées à l'huile de noix. T. VI, p. 216.

*Huile vernie polie (peinture à l').* Celle qui exige pour la perfection d'être préparée par des teintes dures. T. VI, p. 216.

*Huissier.* Nom qu'on donnoit aux portes. T. I, p. 642.

*Humidier.* Terme de bateur d'or; c'est humecter des feuilles de veau avec une couche légère de vin blanc. T. I, p. 216.

*Hyacinthe.* Pierre précieuse d'une couleur orangée ou aurore. T. II, p. 245.

*Hydromel.* Liqueur tirée du miel. Tom. VI, pag. 622.

**I.** Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 470.  
*Jalla* (art du tonelier). C'est la partie des douves d'un tonneau qui excède les fonds des deux côtés, & qui forme en quelque façon la circonférence extérieure de chacune de ses extrémités. Tom. VIII, pag. 564.

*Jacques* (le). Espèce de justaucorps, ancienne armure des François. Tom. I, pag. 76.

*Jade.* Pierre verdâtre ou olivâtre de la nature de l'agate. Tom. II, pag. 245.

*Jalap.* Plante médicinale. Tom. VII, pag. 67.

*Jambage.* En maçonnerie se dit d'un pilier entre deux arcades. Tom. IV, pag. 391.

*Jambes.* Parties des deux trains du cheval; l'une prend au train de devant, depuis le genou jusqu'au sabot; l'autre au train de derrière, depuis le jarret jusqu'au même endroit.

Le canon de la jambe est la partie qui va jusqu'aux boulets. Tom. I, pag. 690.

*Jambette.* Pièce de bois qui se met au pied des chevrons & sur les enverjures. Tom. I, pag. 647.

*Jambe de princesse* (couteau ou ciseaux à) dont le manche ou les branches sont supposés représenter la forme d'une jambe. Tom. II, pag. 115.

*Jante.* Pièce de charbonnage courbée, faisant partie du cercle d'une roue. Tom. I, pag. 553.

*Jante de rond.* C'est une pièce de bois composée de quatre jantes formant un rond, qui est enchaîné sur la selle de l'avant-train. Tom. I, pag. 553.

*Janvière.* Ce sont quatre morceaux de bois enchaînés carrément, aux quatre coins desquels sont posées quatre chevilles, qui servent à embrasser plusieurs jantes accolées les unes à côté des autres, pour y percer des mortaises. Tom. I, pag. 559.

*Jardinage.* Ce terme se dit des défauts d'un diamant occasionnés par des grains de couleur. Tom. II, pag. 245.

*Jardineuse* (émeraude). Celle dont le vert & quelque ombre qui en ternit l'éclat. Tom. II, pag. 245.

*Jardiniers-Prélieurs-Maraichers* (art des). Tom. IV, pag. 221.

*Machine* pour détruire les taupes. Tom. IV, pag. 221.

*Vocabulaire,* pag. 223.

*Jar ou four de l'aurore.* Axe de bois adapté à l'ancie. Tom. I, pag. 27.

*Jate.* Suif en jate ou en pains. C'est le suif figé qu'on a moulé dans une jate de bois. Tom. I, pag. 533.

*Jate ou Soleil d'eau.* Artifice qui produit l'effet d'une girandole en tournant sur son centre à fleur d'eau. Tom. I, pag. 567.

*Javelle.* Bote de chaume faite avec des brins arrangés parallèlement. Tom. II, pag. 133.

*Javeline.* Espèce de demi-pique armée par un bout d'un fer triangulaire & pointu, & scée par l'autre bout. Tom. III, pag. 141.

*Javelot.* Sorte de lance courte & grosse, qu'on lance à la main. Tom. III, pag. 141.

*Jaige.* Bâton sur lequel il y a différentes mar-

ques graduées & numérotées pour mesurer la commence d'un vaisseau. Tom. II, pag. 314.

*Jauge*. Plaque de fer percée de trous pour éprouver la grosseur des aiguilles. Tom. I, pag. 20.

*Jauge* de l'épinglier. C'est un fil d'archal qui se repie en serpentant, ayant de chaque côté six branches qui servent à fixer la grosseur du fil & l'espace d'épingle qu'on veut faire. Tom. II, pag. 350.

*Jauge* du fontainier. Tuyau ou vase percé de plusieurs trous, pour estimer la quantité d'eau que fournit une source. Tom. III, pag. 220.

*Jauge* du métier à bas. Machine qui sert à mesurer les intervalles de certaines parties de ce métier. Tom. I, pag. 206.

*Jayets saillies*. Ce sont de petits tuyaux creux de verre ou d'émail. Tom. II, pag. 301.

*Jellices* (pierres). Ce sont les pierres qui peuvent se poser à la main dans toutes sortes de constructions. Tom. IV, pag. 391.

*Jet d'eau*. C'est une eau qui à raison de la chute d'un lieu élevé, jaillit hors d'un tuyau. Tom. III, pag. 120.

*Jettes* (demi) se dit des jets de cire qui ne vont pas dans toute la longueur de la bougie. Tom. I, pag. 735.

*Jeter en sable* (art du fondeur) se dit de ce qui est jeté dans de petits moules faits de sable. Tom. III, pag. 107.

*Jeter sur la piece* (art du potier d'étain). C'est ajuster une anse ou une piece à un vase par le moyen d'un moule. Tom. II, pag. 569.

*Jeton*. Petit instrument de cuivre ou de fer mince, à l'usage des fondeurs de caractères d'imprimerie pour s'assurer si les lignes sont bien en ligne. Tom. I, pag. 453.

*Jets*. Les fondeurs appellent ainsi des tuyaux de cire que l'on pose sur une figure, & que l'on enfonce dans le moule de terre. Tom. III, pag. 107.

*Joux*. Voyez *Yeux*.

*Illuminations*. Art de communication du feu pour les illuminations. Tom. I, pag. 163.

*Imposer une forme d'imprimerie*. C'est arranger les pages suivant les règles de l'art, & les ferrer dans le châssis, pour les porter ensuite à la presse. Tom. III, pag. 690.

*Impression* (en peinture). C'est un enduit de blanc de céruse broyé & détrempé à l'huile, qu'on étend sur le sujet qu'on veut peindre. Tom. VI, pag. 216.

*Imprimer* (art du cirier). C'est imbiber la mèche d'une première couche de cire. Tom. I, pag. 735.

*Imprimerie en taille-douce* (art de l'). Tom. III, pag. 705.

De la presse, *ibid*.

Du noir à l'usage des imprimeurs, pag. 705.

*Imprimerie en manière noire*. T. III, p. 707.

*Vocabulaire*, pag. 709.

*Deux planches gravées*, Tom. IV, des gravures.

*Imprimerie-Librairie* (art de l'). Tom. III, pag. 559.

Histoire de l'imprimerie, *ibid*.

Des différentes parties de l'imprimerie. pag. 574.

De quelques signes particuliers qui sont d'usage dans l'imprimerie, pag. 582.

Correction d'épreuves, pag. 590.

Impression, pag. 593.

Presse nouvelles, pag. 605.

Librairie, pag. 623.

Des catalogues de livres, pag. 631.

Des bibliothèques, pag. 635.

*Vocabulaire*, pag. 677.

Dix-neuf planches gravées. Tom. IV des gravures.

*Imprimerie en couleurs* (art de l'). Tom. III, pag. 711.

Préparation des planches, pag. 714.

Gravure des planches, pag. 715.

Des couleurs, pag. 717.

*Vocabulaire*, pag. 721.

*Imprimure*. Terme de cartier. C'est une sorte de papier enduit sur les deux faces de plusieurs couches à l'huile, & qui sert à faire des patrons pour les cartes à jouer. Tom. I, pag. 500.

*Incendies* (art préservatif contre les). Tom. VI, pag. 623.

*Incorporer*, se dit de plusieurs substances réduites en poudre, & mêlées ensemble par le moyen d'un véhicule convenable. Tom. II, pag. 87.

*Incrusté* (art du rabotier). Cet ouvrage se fait par plaques d'or ou d'argent, qu'on incruste dans l'épaisseur de l'écaille échauffée. Tom. VIII, pag. 36.

*Indigo & Manioc* (art de préparer l') Tom. III, pag. 722.

De l'indigo, *ibid*.

Du manioc, pag. 734.

*Vocabulaire*, pag. 739.

Cinq planches gravées. Tom. IV, des gravures.

*Infusion* (mettre en). C'est laisser des substances dans un liquide pendant un certain temps. Tom. II, pag. 262.

*Injectons* (art des) pour les préparations anatomiques. Tom. VI, pag. 618.

*Instruments de Mathématiques* (art du faiseur d'). Tom. IV, pag. 1.

Autres instruments & inventions nouvelles de machines, pag. 25.

*Vocabulaire*, pag. 35.

Six planches gravées. Tom. IV, des gravures.

*Instruments de musique*. C'est une machine qui

rend un son harmonieux, destinée à imiter la voix humaine, ou propre à l'embellir & à l'accompagner. Tom. IV, pag. 201.

*Instruments de Musique & Luterie* (art du faiseur d'). Tom. IV, pag. 36.

Des instruments à cordes & à touches, p. 37.

Instruments à cordes & à manivelle, p. 54.

Harmonica, pag. 55.

Instrument à cordes & à archet, *ibid.*

Instruments à cordes dont on joue en frappant ou en pincant, p. 71.

Instruments à vent & à toyan, p. 85.

Orgues à cylindre, p. 119.

Organisation du forte-piano, du clavessin, de la vielle, pag. 124.

Instruments à tuyaux & à simple embouchure, pag. 126.

Instruments à vent & à embouchure avec un doigtier, pag. 127.

Instruments à vent & à anche, p. 146.

Instruments à vent & à bocal sans doigtier, pag. 159.

Instruments à vent & à bocal avec un doigtier, pag. 164.

Instruments de percussion, p. 166.

Luterie, pag. 172.

Vocabulaire, p. 184.

38 Planches d'instruments & de luterie. Tom. IV des gravures.

*Interlignes*. Ce sont des parties minces de bois ou de métal que l'on met entre chaque ligne pour leur donner plus de blanc. Tom. III, pag. 690.

*Joaillerie*, commerce de pierres.

*Joaillier*, marchand qui fait le commerce de bijoux & de pierres. Tom. II, pag. 245.

*Joe* (art du médecin). Mettre le moulin à jeu, c'est l'arrêter. Tom. V, pag. 95.

*Jointoyer*. C'est après qu'un bâtiment est élevé, remplir les ouvertures des joints des pierres, d'un mortier de la même couleur de la pierre. Tom. II, pag. 392.

*Joue*. Bague unie qui n'a point de châton. Tom. II, pag. 245.

*Joue du Cheval*. C'est la surface latérale & unie qui fait partie de la mâchoire inférieure du cheval. Tom. I, pag. 677.

*Joué* (maçonnerie). C'est dans l'ouverture d'une porte & d'une croisée l'épaisseur du mur qui comprend le tableau, la fenilleure & l'embrasure. Tom. IV, pag. 392.

*Jour*. Ce mot s'entend de toute ouverture faite dans les murs par où l'on reçoit la lumière, & que l'on nomme aussi *beye* ou *bée*. Tom. IV, pag. 392.

*Iris*. Pierre précieuse d'une couleur de gris de lin, qui réfléchit les couleurs de l'arc-en-ciel. Tom. II, pag. 245.

*Issues*. C'est ce qui sort de la mouture après les farines & les gâteaux, comme le *son*, le *bleuage*, &c. Tom. I, pag. 288.

*Italienne* (écriture) se dit d'un caractère d'écriture penché au premier & au second degré ganches d'obliquité. Tom. I, pag. 470.

*Italiques* (lettres). On donne ce nom dans l'imprimerie à des lettres qui sont plus couchées que les rondes. Tom. I, pag. 454.

*Jumelle*. C'est l'assemblage de deux fusées adossées sur une même baguette. Tom. I, pag. 178.

*Ivoire*. Substance osseuse, dont les défenses de l'éléphant sont composées. Tom. II, pag. 477.

*Ivoire verte*. Ivoire naturel dans lequel on remarque une teinte verte, *ibid.*

*Justification*. Nom d'un petit instrument de cuivre ou de fer servant aux fondeurs de caractères d'imprimerie pour s'assurer si les lettres sont bien en ligne & de hauteur entrelées. Tom. I, pag. 454.

*Justification*. Terme d'imprimerie qui s'entend de la longueur des lignes, déterminée & soutenue dans une même & juste égalité. Tom. III, pag. 591.

## K.

**K.** Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 470.

*Kaclin*. Mot chinois, qui désigne une argile blanche très-pure, qui entre dans la composition de la porcelaine. Tom. IV, pag. 542.

*Kali d'Alente*. Plante dont la substance calcinée donne une couleur bleue. T. I, p. 230.

*Karats*. Petits poids ordinairement de cuivre pour peser les choses légères. Tom. I, pag. 288.

*Karats*. Nom par lequel on distingue les degrés de pureté de l'or. Un or à 24 karats, ferait le plus parfait. Tom. V, pag. 205.

*Kermès*. C'est un gallinsecte qu'on trouve sur une petite espèce de chêne vert; on en tire une laque d'un beau rouge. Tom. IV, pag. 238.

*Kirsch-Wasser*. Eau-de-vie de cerises sauvages. Tom. II, pag. 259.

## L. Caractère

## L.

**L**. Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 470.

*Lacé* (lindre à). C'est un lindre orné d'entrelacs de petits grains de verre. Tom. IV, pag. 302.

*Laque* ou *Laque*. (Art de préparer la). La laque est une substance colorée & colorante, dont on fait un grand usage dans les arts. Tom. IV, pag. 225.

*Laque naturelle*, *ibid*.

*Laque artificielle*, pag. 127.

*Laque de divers couleurs*, pag. 130.

*Vocabulaire*, pag. 238.

*Laiches* ou plaques de fer qui s'adaptoient à l'ancienne armure des François. Tom. I, pag. 76.

*Lait de chaux*. C'est la chaux détrempée clair, qui ressemble à du lait. Tom. I, pag. 485.

*Lait virginal*. C'est la teinture de benjoin, dissous dans l'esprit de vin, dont quelques gouttes rendent l'eau blanchâtre. Tom. VI, pag. 54.

*Laiton*. Cuivre jaune allié avec la calamine. Tom. II, pag. 197.

*Lakmes*. C'est un blen qui provient du mélange du suc du fruit de myrtille avec la chaux vive, le vert-de-gris & le sel ammoniac. Tom. I, pag. 230.

*Lambourder*. Pièces de bois que l'on met le long des murs, en des pontres sur des corbeaux de bois, de fer, ou de pierre. Tom. I, pag. 642.

*Lambris*, (Maçonnerie). Mot général qui signifie toutes sortes de plafonds & ouvrages de maçonnerie dont on revêt les murailles sur des lates. Tom. IV, pag. 392.

*Lance*. On appelle ainsi la partie des épées, des poignards, des balonnetes & autres armes offensives qui perce & qui tranche. Tom. III, pag. 141.

*Lance du canon de fusil*, c'est un morceau de fer plat, destiné à être roulé & tourné sur une longue broche, pour former le tube ou canal du canon. Tom. I, pag. 81.

*Lames*, (Monnaie). Ce sont des bandes minces de métal, soit d'or, d'argent ou de billon d'une épaisseur convenable à l'espèce de monnaie que l'on veut fabriquer. Tom. V, pag. 215.

*Laminage* (Art du). Le laminage est la manière de réduire en lames, en tables, en feuilles, ou en fil aplati, l'or, l'argent, le cuivre, l'étain, le fer, le plomb. Tom. IV, pag. 239.

*Laminoir*, *ibid*.

*Vocabulaire*, pag. 250.

*Arts & Métiers*. Tome VIII,

12 planches gravées. Tom. IV, des gravures.

*Laminoir* (à la monnaie). C'est un instrument qui a pour objet de réduire les lames de métal à l'épaisseur convenable à l'espèce de monnaie qu'on veut fabriquer. Tom. V, pag. 215.

*Lampes* (art de construction & de perfection des). Tom. VI, pag. 664.

*Lampe à souder*. C'est la lampe de l'émailleur. Tom. II, pag. 501.

Art d'employer l'émail à la lampe, p. 437.

*Lampion*. Espèce de petite lampe dont on se sert pour les illuminations. Tom. I, p. 178.

*Lance*. C'est un bâton dont le fer tranchant de chaque côté est en forme de dard. Tom. III, pag. 441.

*Lance à feu*. Espèce de chandele d'artifice en feu brillant, d'une flamme claire & étincelante. Tom. I, pag. 150.

*Lancis* (Maçonnerie). Ce sont dans le jambage d'une porte ou d'une croisée, les deux pièces plus longues que le pied qui est d'une pièce. Tom. IV, p. 392.

*Langétois* (Machine de), pour la pulvérisation. T. IV, p. 706.

*Langes*. Morceaux de drap ou de serge, sur lesquels on ranverse les feuilles de carton, dont les formes sont chargées. T. I, p. 513.

*Langue des arts*. Tom. I, pag. 11. Préface.

*Langues*. On désigne sous ce nom les fausses directions du diamant à rabot sur la glace, lorsqu'elles sont un peu sensibles. Tom. III, pag. 302.

*Langue*. C'est le petit style perpendiculaire au milieu du fleau de la balance. Tom. I, pag. 189.

*Langue*. C'est une petite sonpape à ressort, qui fait ouvrir & parler, fermer & taire les trous d'un instrument à vent. Tom. IV, pag. 201.

*Langue* en maçonnerie. Ce sont des séparations de ruyaux de cheminée; ces séparations se font en plâtre, en briques, en pierres. T. IV, pag. 392.

*Lapidaire-joaillier*. C'est celui qui taille les pierres précieuses. T. II, p. 245.

*Lapis lazuli*. Pierre opaque, d'un beau bleu d'azur, parsemée de petits points d'or. Tom. II, pag. 245.

*Laque*. Voyez *laque*.

*Lardoire* (Art du ouïnier). Instrument poin-

F 111



tu par un bout, & creux par l'autre, qui sert à piquer des lardons dans des viandes. Tom. II, pag. 160.

*Lardons*. On appelle de ce nom les serpenteaux de différentes grâces. T. I, p. 178.

*Larmes*, nom qu'on donne aux gouttes de verre en fusion qui découlent d'un four nû, ou des outils avec lesquels on le remue. Tom. III, pag. 302.

*Larmier*. Espèce de petite corniche qui est au haut du toit, & qui préserve les murs de la chute des eaux. Tom. IV, p. 392.

*Lor*. Outils du bûcher d'or, il nomme *lor*, les livrets qui sont fatigués par le marteau. T. I, p. 214.

*Lafques*. Pâte de vermicelle en façon de grands lacets plats. Tom. VIII, p. 379.

*Lasseret*, outil du charpentier. C'est une petite tarière, servant à faire les petites mortaises.

*Lasseret tournant*. C'est celui qui traverse une bûche où il est arrêté par une contre-rivure, & laisse tourner toujours. Tom. I, p. 642.

*Lasserie*. Les vanniers comprennent sous ce nom généralement tout ce qu'ils font de plus fin & de plus beau en ouvrages de vannerie. T. VIII, pag. 311.

*Lestros*. Sorte de couverture de toit, avec un ciment fait de chaux & de pozzolane. Tom. II, pag. 433.

*Lats*. Morceau de bois de chêne coupé de fente dans la forêt, sur peu de largeur, peu d'épaisseur, & quatre à cinq pieds de longueur. Tom. I, p. 642.

*Lats joinctifs*. Ceux qu'on attache aux pans de charpente pour réservoir un enduit de plâtre, *ibid.*

On appelle encore *lats* les échelons des ailes des moulins à vent, sur lesquels la toile est tendue, *ibid.*

*Lats à ardoise*, se nomme autrement, *lats velus*, *ibid.*

*Later*. C'est attacher des lats avec des clous, *ibid.*

*Lavage des mines* (art du), & lavure des sables d'orléverie. Tom. IV, p. 251.

*Vocabulaire*, pag. 259.

Une planche gravée. Tom. IV des gravures.

*Laves*. Pierres plates & minces dont on se sert dans plusieurs pays pour couvrir les maisons. T. II, p. 218.

*Lavoir*. C'est une verge de fer, fendue par la tête, & dans laquelle l'arquebuse passe un linge mouillé pour nettoyer ou laver le canon d'un fusil. T. I, p. 116.

*Layette* (art du). Le layetier est un ouvrier qui fait des boîtes en bois, des layettes & autres ouvrages, dont les pièces sont rassemblées & attachées par des clous. T. IV, p. 259.

*Vocabulaire*, pag. 270.

Deux planches gravées. Tom. IV des gravures.

*Légende*. C'est l'inscription mise sur une pièce de monnaie. T. V, p. 215.

*Lenter*. C'est l'action de planer en imprimant sur une pièce de cuivre des coups de marteau réguliers. T. I, p. 670.

*Lentille*. Verre taillé en forme de lentille, épais dans le milieu, & tranchant sur les bords. T. IV, p. 299.

*Lentille*. Ce terme signifie parmi les horlogers un corps pesant, qui fait partie du pendule appliqué aux horloges. T. III, p. 542.

*Leffe* (la). C'est, dans l'horlogerie, le tour qu'on laisse à faire au ressort d'une montre on d'une pendule après que la chaîne a été remontée sur le barillet. T. III, p. 542.

*Leffire* des aiguilles. T. I, p. 3.

*Leffire*, eau corrosive dans laquelle on a fait entrer soit de l'acide, soit de l'alcali. Tom. II, pag. 87.

*Leffirer*. C'est nettoyer & laver avec une eau seconde ou mordante, *ibid.*

*Lettrés*. Pièces mobiles dont sont assortis les distiches caractères en usage dans l'imprimerie. On distingue entre les lettres les capitales, petites capitales, les majuscules, les minuscules, les lettres du bas de casse, les lettres doubles, les grosses, les moyennes, &c. T. I, p. 454.

*Lettrés*. Les imprimeurs nomment aussi chaque pièce mobile & séparée, dont sont assortis les différents caractères en usage dans l'imprimerie. T. III, p. 691.

*Lettrimes*. Ce sont des lettres dont on accompagne un mot qui est expliqué à la marge ou en note au bas de la page. T. III, p. 692.

*Levain*, morceau de pâte qu'on laisse aigrir pour l'employer ensuite à faire lever la pâte du pain. T. I, p. 254 & 264.

*Levain de chef*. C'est un morceau de pâte pétrie avec le levain ordinaire, & qu'on laisse fermenter à part, p. 288.

*Levain artificiel*. C'est celui qui est différent de la pâte fermentée; tel est le levain provenant de la levure de bière, *ibid.*

*Levain faigüé*. Celui qui est afoibli ou en trop petite quantité, *ibid.*

*Levain vert* ou *verdau*, se dit de celui qui n'a pas tout son apprêt, *ibid.*

*Levain* (mettre en). Terme de brasseur, c'est faire fermenter la liqueur. Tom. I, p. 308.

*Levain* (Pierre du) ou *pierre à l'huile*, espèce de caillou du genre des pierres à fusil, mais plus tendre & plus mordant, propre à aigler le tranchant des lames. T. II, pag. 115.

*Levide* (arc de). C'est la partie de l'échappement par laquelle la force motrice est transmise sur le régulateur. Tom. III, pag. 542.

*Levide*. Planches sur le devant du bûcher. Tom. I, pag. 642.

*Lever au quart*. C'est arrêter la distillation de

*l'eau-de-vie* & retirer la liqueur, quand il y a un quart d'eau-de-vie foible sur une eau-de-vie forte. Tom. II, pag. 314.

*Lever les blancs*. Operation de l'amydonier. Tom. I, pag. 18.

*Leveur*. Ouvrier qui peise avec les formes la matiere du carton, & la renverse sur les langes. Tom. I, pag. 513.

*Levure*. ( Art de préparer la ).

La levure est un levain ou matiere fermentante qui vient de l'écumé de la biere. Tom. IV, pag. 172.

*Levure seche*. C'est la levure réduite en une pâte molle, mais seche. *ibid.*

*Lézards*. On appelle ainsi les crevasses qui se font dans les murs de maçonnerie, par vétuë ou mal-façon. Tom. IV, pag. 393.

*Liaison*. C'est dans l'écriture, le produit de l'angle gauche de la plume, ou une ligne délicate qui enchaîne les caractères les uns avec les autres. Tom. II, pag. 471.

*Liard*. Petite monnaie en cuivre. Tom. V, pag. 215.

*Libages*. Ce sont des quartiers de pierres dures & rustiques, qu'on emploie brutes dans les fondations. Tom. IV, pag. 393.

*Liberté*. ( Art de l'éperonier ). C'est dans un mors, l'espace vide pratiqué à l'effet de loger la langue du cheval. Tom. II, pag. 522.

*Licences*. ( Art de l'écriture ). On appelle ainsi des traits de plume exécutés pour orner des pieces d'écriture. Tom. II, pag. 471.

*Lige*. Écorce d'un chêne vert, avec laquelle on fait les bouchons.

On distingue le *lige blanc de France*, & le *lige noir d'Espagne*. Tom. I, pag. 245.

*Lien*. Piece de bois qui se met en angle sous une autre piece pour la soutenir. Tom. I, pag. 642.

*Liernes*. Pieces de bois qui servent à porter les planchers en galetas. Tom. I, pag. 642.

*Liernes* désigne aussi les planches d'un bateau qui sont entrecroisées dans les *clans* & les *liures*, *ibid.*

*Lignoles*. ( Couvrir en ). C'est couvrir les faites en ardoises. Tom. II, pag. 133.

*Limace circulaire*. ( Escalier ). C'est lorsque le limon rampant de l'escalier, fait un cercle par son plan. Tom. I, pag. 642.

*Limace ovale*. C'est lorsque le plan est ovale, *ibid.*

*Limagon*. Piece de la cadrature d'une montre, ou d'une pendule à répétition. Tom. III, pag. 542.

*Limaille de fer* ou d'acier, propre au feu d'artifice. Tom. I, pag. 123.

*Lime de curier à main*, à l'usage de ceux qui travaillent en pieces de rapport. Tom. II, pag. 395.

*Lime à décauvrir*, ( art du metteur en-cœuvre ). C'est une lime ordinaire, mais détrempe pour

travailler sur les serrures d'une pierre. Tom. II, pag. 245.

*Lime d'aiguille ou à aiguille*. Il y en a de toutes formes & de toutes grandeurs à l'usage des metteurs-en-œuvre pour les enjolivements des corps de bagues. Ces petits outils ont un trou à la tête comme les aiguilles. Tom. II, pag. 245.

*Limon*. C'est la pierre ou la piece de bois qui termine & soutient les marches d'une rampe. Tom. IV, pag. 393.

*Limon*. Piece de charpente servant à soutenir les bouts des charges qui portent dedans. Tom. I, pag. 642.

*Limon* ( Faux ). Celui qui se met dans les angles des baies des portes & des croisées, *ibid.*

Il y a des *limons carés*, des *limons rectangulaires*, suivant la construction des escaliers, *ibid.*

*Limons*. Ce sont les deux maîtres brins d'une charrette. Tom. I, pag. 559.

*Limons de traverse*. Ce sont les morceaux de bois dans lesquels s'enchaînent les rouleaux ou bâteaux par le milieu. Il y en a ordinairement deux de chaque côté d'une charrette, *ibid.*

*Limnade seche*. C'est une poudre faite avec du sucre, de l'huile de citrou, & du sel d'oseille. Tom. II, pag. 314.

*Limafinge*. C'est toute maçonnerie faite de moëllons bruts, à bain de mortier. Tom. IV, pag. 393.

*Lingottiers*. Sorte de vase creux & long, pour recevoir la matiere en fusion. Tom. III, pag. 551.

*Linsaire*. Pieces de bois qui servent à porter le pied des chevrons à l'endroit des Incarnes, & au passage des cheminées. Tom. I, pag. 642.

*Linteaux*. Pieces de bois qui forment le haut des portes & des croisées. Tom. I, pag. 642.

*Linteaux*. Petites solives élevées en dessus des portes & croisées pour rapporter la maçonnerie supérieure. Tom. IV, pag. 393.

*Liqueurs anodines ou Liqueurs aqueuses de fruits*. Tom. II, pag. 294.

*Liqueurs fraiches ou rafraichissantes*, pag. 305.

*Lire sur le plomb*. C'est, en terme d'imprimerie, lire sur l'œil du caractère le contenu d'une page ou d'une forme. Tom. III, pag. 692.

*Lisoir de devant d'un carosse*. C'est un morceau de bois qui sert à supporter le train de devant. Tom. I, pag. 552.

*Lisoir de derrière*. Piece de bois épaisse, dont la face de dessous est creusée pour y faire entrer l'essieu des grandes roues; & à la face en dehors sont attachés les crics qui portent les suspentes, *ibid.*

*Lisse*, terme du cartier. C'est la pierre dure & polie avec laquelle on frotte les cartons des cartes à jouer. Tom. I, pag. 494.

*Lisse* ( grand ). C'est, parmi les confiseurs, du sucre cuit au point de former un filer assez fort. Tom. II, pag. 58.

*Lisse* ( petit ). C'est lorsque le sucre ne peut former qu'un filer très fin, *ibid.*

*Lisser*. C'est frotter les cartons avec la lisse, Filif l j

pour rendre les cartes douces & luisantes. Tom. I, pag. 494.

*Lisser la bougie*. C'est la rendre unie dans toute sa longueur en la faisant passer sous le rouleau. Tom. I, pag. 735.

*Lisser la bougie filée*. C'est la passer dans une serviette mouillée, *ibid.*

*Lisser les grains de poudre*. Cette opération se fait dans un cylindre creux mis en mouvement. Tom. I, pag. 122.

*Lissoir*. Outil de fer qui sert à polir le cuivre. Tom. II, pag. 197.

*Lit* (art du cirier). Matelas couvert de drap & d'une couverture, entre lesquels on met les cierges jectés refroidir ou étuver. Tom. I, pag. 735.

*Lit de la pierre*, (faire le). C'est l'unit à coups de marteau. Tom. VIII, pag. 54.

*Lit de dessus*. C'est le côté de la pierre qui ne porte point dans la carrière, *ibid.*

*Lits d'air ou de vent*. Tom. VI, pag. 667.

*Litharge*. C'est une chaux de plomb en petites écailles talquennes. Tom. VI, pag. 376.

*Litron*. Mesure pour les grains, les poudres, &c. Tom. I, pag. 231.

*Livre*. Monnaie de compte dont on se sert en France dans les calculs. Tom. V, pag. 215.

*Liures*. Pièces de bois au dessous desquelles sont attachées les planches du fond du bateau. Tom. I, pag. 642.

*Livres anciens* (art de les dérouler). Tom. VI, pag. 667.

*Livret*. Petit livre où les bateaux d'or renferment les feuilles d'or ou d'argent qui sont préparées. Tom. I, pag. 216.

*Locker*, en terme de raffinerie de sucre, c'est détacher le pain de sa forme, en le secouant sans l'en tirer. Tom. VII, pag. 678.

*Loi*. Ce terme, dans les monnaies, est employé pour désigner le titre des espèces d'or & d'argent. Tom. V, pag. 215.

*Longues* (lettres). Ce sont les lettres qui occupent les deux tiers du corps par-en-haut ou par-en-bas. Tom. I, pag. 454.

*Longuesse*. Partie de la carrière d'ardoise qu'un ouvrier travaille. Tom. I, pag. 69.

*Loquet* (Couteau à). Couteau qu'on ne peut fermer qu'en retirant le ressort avec le ponce. Tom. II, pag. 115.

*Lormerie*. Nom que l'on donne à de petits ouvrages de fer travaillés par les cloutiers, selliers ou éperonniers, qui prennent aussi la qualité de lormiers. Tom. II, pag. 32.

*Losange entrelacé* (pièces posées à). Pièces de bois entrelacées diagonalement, & formant des losanges. Tom. I, pag. 642.

*Loupes*, se dit, en terme de Joaillier, des pierres précieuses imparfaites. Tom. II, pag. 245.

*Louper*. On appelle ainsi une lentille à deux faces convexes, dont les rayons sont fort petits. Tom. IV, pag. 299.

*Loupe à son*. Instruments de physique. Tom. VI, pag. 668.

*Louve*. Dans l'art de bâtir c'est un morceau de fer comme une main avec un œil, qu'on serre dans un trou fait exprès à une pierre prête à poser avec deux louveteaux qui sont deux coins de fer, ensuite on attache le câble d'une grue à l'œil de la louve, & on enlève la pierre. Tom. IV, pag. 393.

*Lucarne*. Ouverture en forme de fenêtre pratiquée dans les combles. Tom. I, pag. 579.

*Faitière*, celle dont le faite est couvert d'une tuile faitière.

*Flamande*, qui se termine en fronton.

*À la capucine*, celle qui est couverte en eroupe de comble.

*Demoiselle*, celle qui porte sur les chevrons des combles, *ibid.*

*Lumière*. C'est l'ouverture qu'on fait dans l'épaisseur du métal proche la culasse du canon, pour mettre le feu à la poudre. Tom. I, p. 350 & 358.

*Lumières*. Nom que les ébénistes donnent à des mortaises faites dans le bois. Tom. II, pag. 395.

*Lune* (pierre de). Espèce d'agate nébuleuse qui réfléchit la lumière comme fait la lune. T. II, pag. 245.

*Lunette*. Instrument composé d'un ou de plusieurs verres, qui a la propriété de faire voir distinctement ce qu'on n'apercevrait que faiblement on point du tout à la vue simple. Tom. IV, pag. 299.

*Lunets*, faisant partie du tour est un tron carré dans lequel sont deux pièces de cuivre on d'étain qu'on appelle *collets*. Tom. VIII, pag. 255.

*Lunetier-Opticien* (art du). Tom. IV, pag. 273.

*Ouvrages du lunetier*, pag. 277.

*Vocabulaire*, pag. 298.

Quatre planches gravées. Tom. IV des gravures.

*Lustrier* (art du). Le lustrier est l'artiste constructeur des lustres ou chandeliers à plusieurs branches qu'on suspend aux planchers des appartements & aux voûtes des salles, des spectacles, des Églises. Tom. IV, pag. 301.

*Vocabulaire*, pag. 302.

*Lut*. C'est un enduit de matières grasses & onctueuses. Tom. II, pag. 367.

## M

**M.** Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 471.

*Maccherani.* Pâte de vermicelle façonnée en petits cylindres creux. Tom. VIII, pag. 379.

*Maître.* Ce terme se dit d'une substance qu'on laisse ramolir d'elle-même, en ajoutant un peu de liqueur. Tom. II, pag. 314.

*Maître-coulis.* Espèce de muraille portée en saillie sur des corbeaux de pierre au haut du pourtour des vieux châteaux. Tom. IV, pag. 394.

*Machinet* relatives aux arts. Tom. I, pag. 10. Préface.

*Machine pyrique.* C'est l'assemblage de différentes pièces d'artifice rangées sur des triangles de bois ou de fer, pour former un spectacle. Tom. I, pag. 178.

*Machines* en bois de charpente. Tom. I, pag. 615.

*Maçonnerie* (Art de la). Tom. IV, pag. 303.

*Art du maçon Piseur.* pag. 358.

*Vocabulaire.* Pag. 372.

*20 planches gravées.* Tom. IV, des gravures.

*Macquerie.* Veine de matières étrangères inclinée au nord, dans un banc d'ardoise. Tom. I, pag. 69.

*Maculer.* Terme d'imprimerie, qui se dit des feuilles dont les lignes paroissent se doubler les unes dans les autres. Tom. III, pag. 692.

*Madrives.* Pièces de bois épaisses. Tom. I, pag. 642.

*Magma.* Ce terme se dit d'une liqueur qui acquiert une consistance épaisse. Tom. II, pag. 314.

*Magnésie blanche.* Tom. VI, pag. 670.

*Majeur.* C'est le grand corps d'écriture.

*Mineur.* C'est le petit corps d'écriture. Tom. II, pag. 475.

*Manège de la pierre.* (Prendre le). C'est tracer tout autour les raies qui doivent diriger le tailleur de pierres. Tom. VIII, pag. 54.

*Mail* ou *maillet.* Marteau de bois servant aux charpentiers & autres. Tom. I, pag. 642.

*Maille.* Est une ouverture en forme de losange, qui étant plusieurs fois répétée, forme des treillis de fil de fer ou de laiton. Tom. II, pag. 350.

*Maille* ou *Mailon.* C'est chaque petite portion du tissu qui forme une chaîne flexible sur toute sa longueur. Tom. I, pag. 321.

*Maillets.* (Art de l'épéronier). Ce sont des chaînons repliés en S, qui font partie de la gourmette. Tom. II, pag. 322.

*Main.* Outil avec lequel les ciriers prennent la chaudière où est la cire fondue. Tom. I, pag. 733.

*Main.* (Faire un cierge à la). C'est envelopper une mèche avec la cire échaudée, *ibid.*

*Main de bois.* (Art du cirier). C'est une plauche de sapin, dont les cornes sont abaissées, servant à retourner la cire, *ibid.*

*Main de briqueteurs.* C'est une troupe de treize hommes qui conduisent un fourneau de cinq cents milliers de briques. Tom. I, pag. 344.

*Main-brune.* Papier gris qui entre dans l'intérieur des cartons des cartes à jouer, pour leur donner la transparence. Tom. I, pag. 300.

*Maître à danser.* Nom d'un compas dont les jambes se croisent l'une sur l'autre, & dont les pointes sont tournées en dehors. Tom. VIII, pag. 255.

*Maîtresse ancre.* Tom. I, pag. 15.

*Maîtresses.* Nom des cartes de la dernière qualité qui puissent entrer dans les jeux. T. I, p. 300.

*Malachite.* Crystallisation d'un vert de prairie ou d'un beau bleu. Tom. II, pag. 145.

*Malendres.* Endroits gâtés ou fendus dans les pièces de bois. Tom. I, pag. 642.

*Malle.* Espace de coffre de bois rond & long, plat en dessous & par les deux bouts, & couvert de cuir. Tom. II, pag. 33.

*Mallelier.* Ouvrier qui fait des malles. Tom. II, pag. 33.

*Malt.* Ce terme se dit du grain germé dont on fait la bière. Tom. I, pag. 308.

*Malta.* Espèce de bitume. Tom. I, pag. 714.

*Manche.* On appelle *manche de violon*, de *luth*, de *guitare*, la pièce de bois collée à l'extrémité du corps de l'instrument. Tom. IV, pag. 203.

*Menchen* (verrière). Cylindre de verre que l'on fend & que l'on aplatit pour en former une feuille propre à faire des vitres. Tom. VIII, pag. 508.

*Manderrie.* Les vanniers se servent de ce ter-

me pour désigner tous les ouvrages pleins & d'acier seulement sans lates ou cerceaux. Tom. VIII, pag. 312.

*Mandrius de l'argenteur*. Ce sont des riges ou des châlis de fer sur lesquels on monte des pièces de métal. Tom. I, pag. 71.

*Le mandrin de porte-manchette* est un cercle un peu ovale, *ibid.*

Il y a des mandrius à aiguère, à affète, à plat, à chandelier & autres pièces, *ibid.* pag. 71.

*Manège, allure, marche, train* des veines de charbon de terre, c'est-à-dire, leur direction. T. I, pag. 551.

*Mangouffe*, sorte de substance métallique qui colore en rouge pourpre le verre en fusion. T. III, pag. 302.

*Manner les levains*. C'est les bien pétrir avec la pâte de farine avec laquelle on fait le pain. Tom. I, pag. 288.

*Maniète*. Petit morceau de feltre dont l'imprimeur en taille-douce se sert pour froter les bords d'une planche gravée. Tom. III, pag. 710.

*Manioc*. Racine en usage dans l'Amérique, dont on tire une espèce de farine, avec laquelle on fait une sorte de pain. Tom. I, pag. 288.

*Marivelle*. C'est un effieu entier, au milieu duquel est encaissé un timon, dont les charbons se servent pour conduire deux petites roues à la fois. Tom. I, pag. 359.

*Manne* (art de récolter la). Tom. IV, pag. 417.

*Vocabulaire*, pag. 418.

*Manne*. Suc concret, gras, mielleux, purgatif qui sort à la manière des gommes du tronc, des branches & des feuilles de quelques arbres, particulièrement des frênes sauvages. Tom. IV, pag. 418.

*Manoques*. On nomme ainsi les petites boîtes de feuilles de tabac. Tom. VIII, pag. 28.

*Manometre*. Instrument pour connoître les altérations de l'air. Tom. IV, pag. 670.

*Manivarde*. On nomme ainsi la partie de compté brisé qui est presque plomb, depuis l'égoût jusqu'à la panne de brisée où elle joint le vrai compté. Tom. IV, pag. 395.

*Manufactures*. Ce qui connoît leur supériorité. Tom. I, pag. 13. Préface.

*Manœuvre* (art de pêcher & de saler le). Tom. IV, pag. 419.

*Mante*. C'est une première ébauche en terre molle d'un ouvrage de sculpture. Tom. V, pag. 264.

*Maquette*. Nom donné à une bête de fer plié en trois, chauffée, soudée & bien corroyée sous le gros marteau de forge. Tom. I, pag. 81.

*Marbre*. Les imprimeurs nomment ainsi la pierre sur laquelle ils impriment & corrigent les formes. Tom. III, pag. 693.

*Marbrer le papier*. C'est le tacher de différentes couleurs qui imitent celles des marbres. Tom. VI, pag. 432.

*Marbre de papier-dominier* (art du). T. IV, pag. 420.

*Préparation des eaux*, p. 427.

*Préparation des couleurs*, p. 422.

*Fabrication du papier marbré & autre*, pag. 422.

*Tapiserie de tonture de laine*, p. 430.

*Vocabulaire*, pag. 431.

Deux planches gravées. Tom. IV des gravures.

*Marbrier-Stuenteur* (art du). Tom. IV, pag. 432.

Des différentes sortes de marbres, *ibid.*

Ouvrages de marbrerie, p. 440.

Procédés pour colorer le marbre, p. 444.

Sur un marbre lactice, p. 446.

*Vocabulaire*, pag. 450.

Des planches gravées. T. IV des gravures.

*Marbre*. Imitation que le pétair en bâtiments fait de différents marbres. Tom. IV, pag. 216.

*Marre*. Poids de cuivre ou de fonte de huit onces, autrement d'une demi-livre. Tom. I, pag. 189.

*Marre de moules*. C'est ce qui reste dans les sacs après qu'on a exprimé la cire par la presse. Tom. I, pag. 735.

*Marcaïte*. Pyrite cristallisée, qui a l'éclat d'un métal. T. II, p. 245.

*Marcaïtes fausses*. Ce sont de petits globules de verre, étamés de façon à leur donner la couleur & l'apparence des marcaïtes. Tom. II, pag. 503.

*Marceau*. Arbre de l'espèce des saules. Tom. VII, pag. 258.

*Marchands & artisans*. Tom. IV, pag. 453.

*Marchands de bois*. Tom. IV, p. 492.

*Vocabulaire*, p. 502.

*Marchands de fer*. Tom. IV, pag. 504.

*Marchands d'arbres & arbutus*. Tom. IV, pag. 505.

*Marchands de fleurs*. Tom. IV, p. 507.

Moyens de varier les fleurs, pag. 508.

Art de les conserver, p. 509.

Fleurs artificielles, p. 511.

*Marchands de blé & avoine*. Tom. IV, pag. 511.

*Marchands de foin*. T. IV, p. 512.

*Marchands de Marle*. Tom. IV, p. 513.

*Marchands de salures*, p. 514.

*Marchands de poissons d'eau douce*, *ibid.*

*Marchands de volailles, d'œufs, &c.* Tom. IV, pag. 514.

*Marche-pied*. C'est la planche en glais qui va se joindre à la planche de derrière d'un carrosse. Tom. I, p. 552.

*Marcher la terre*. C'est la pétrir avec les pieds. Tom. III, p. 302.

*Marches*. On nomme ainsi des leviers horizontaux qui sont placés dans le métier à bas, au bas du fût, pour diriger le mouvement, (sa

du cheval, soit des platines à plomb. Tom. I, pag. 194.

*Marches*. On appelle ainsi les touches de certains instrumens tels que la vielle. Tom. IV, pag. 203.

*Marchete*. C'est dans un piège le petit bâton, on l'espace sur lequel l'oïseau doit se poser pour faire partir la détente. Tom. V, p. 375.

*Marcheur*. Ouvrier qui corroie la terre dans le fosse en la piécinant. Tom. I, p. 344.

*Marcheux*. Petite fosse dans laquelle on corroie la terre à briques. Tom. I, pag. 312.

*Marchoter la vigne*. C'est coucher quelques jeunes branches de vignes & les couvrir de terre, à la réserve de l'extrémité. Tom. VIII, pag. 545.

*Mardele* ou *Mergele*. C'est une pierre percée qui fait le bord d'un puits. Tom. IV, p. 395.

*Mare* (la). C'est l'ange circulaire où l'on écrase les olives sous une meule cylindrique qui se meut horizontalement. Tom. V, p. 386.

*Marchal-Férent*. Tom. IV, p. 515.

Fers des chevaux, *ibid.*

Féture du cheval, p. 519.

Machines & outils du Marchal-Férent, pag.

535.

Maladies du cheval, p. 543.

Opérations, pag. 598.

Maladies internes du cheval, p. 613.

Remèdes, pag. 629.

Vocabulaire, pag. 640.

Sept planches gravées. Tom. IV des gravures.

*Marchal-grôssier* (art du). T. IV, p. 662.

Vocabulaire, pag. 665.

Six planches gravées. Tom. IV des gravures.

*Marge* (la). Les imprimeurs nomment ainsi la feuille de papier qui sert de modèle pour placer successivement toutes les feuilles à tirer, lesquelles doivent couvrir exactement cette marge & ne la point déborder. Tom. III, p. 693.

*Marginales* (les), sont les additions imprimées à la marge d'une feuille. T. III, p. 693.

*Marinière* (forme à la). C'est une forme en bois, dont le bout du pied est en pointe droite. Tom. III, p. 128.

*Marmelade* (art du confiseur). Ce sont des espèces de pâtes à demi-liquides, faites de la pulpe des fruits ou des fleurs. Tom. II, p. 36.

*Matque* (art du crier). Instrumens de enivre ou de bois avec lequel on fait des ornemens sur les ouvrages en cire. T. I, p. 735.

*Matque* (la). Instrumens du boutonier fabricant de moule en métal & en bois; cet instrumens est un fer carré, ayant à un de ses bouts cinq pointes, quatre aux angles, & une au milieu. T. I, p. 294.

*Marque de l'âge* (la), est la marque noire appelée germe de léve, qui vient au cheval vers cinq ans dans les creux des coins ou dents, & qui s'efface vers les huit ans. T. I, p. 691.

*Marquer la monnaie*. C'est y mettre l'empreinte

du souverain qui lui donne cours dans le commerce. T. V, p. 217.

*Marques du pain*. Ce sont des marques sur le pain de marché, qui doivent présenter, 1°. les lettres initiales du nom du boulanger; 2°. autant de points que le pain pèse de livres. Tom. I, pag. 288.

*Marqueterie*. C'est l'art de faire des desseins avec des piéces de sapin. Tom. II, pag. 395.

*Marqueterie en pierres*. Nom qu'on a donné à la mosaïque. Tom. V, pag. 240.

*Matquise*. Fusée volante d'un ponce de diamètre & plus. Tom. I, p. 178.

La double matquise est une fusée d'un diamètre plus grand, *ibid.* p. 12.

*Marron*. C'est une petite boîte cubique de carton fort, qu'on remplit de poudre grenée pour faire une grande détonation. Tom. I, pag. 142.

*Marrons luisans*. Ce sont ceux convertis de matière combuable, pour être mis dans les garnitures des pots d'artifice, afin qu'ils jetent de l'éclair avant de faire leur explosion. Tom. I, pag. 143.

*Marron*. Les imprimeurs donnent ce nom à un ouvrage furtif que l'on imprime très-sécretement. Tom. III, pag. 693.

*Marron* (mine en). C'est la mine du charbon de terre amoncelée en masse. Tom. I, p. 551.

*Marrons*. Terme de boulanger pour exprimer les grumeaux, soit du levain, soit de la pâte. Tom. I, pag. 288.

*Matroniers* ou *Marrons d'Inde*. Tom. IV, pag. 667.

*Marteau*. Outil de fer acéré par les deux bouts; dont l'un arrondi se nomme la tête, & l'autre aplati s'appelle la panne. Tom. II, pag. 116.

*Marteau*. Le bâteur d'or se sert de marteaux de forme & de grôssieur différentes, qui prennent leurs dénominations des ouvrages auxquels ils sont employés. Ainsi, on distingue le marteau à achever. Tom. I, pag. 213.

À chasser, *ibid.*

À commencer, *ibid.*

À forger, pag. 210.

À dégrossir, pag. 211.

*Marteau à ardoise*. Il sert à tailler l'ardoise & à la percer, pour faire les trous des clous. Tom. II, pag. 133.

*Marteau à plagner*. Marteau dont la panne est fort large, à l'usage des ébénistes. Tom. II, pag. 395.

*Marteau*. C'est dans l'horlogerie la piéce qui frappe sur le timbre. Tom. III, pag. 543.

*Martelet*. Petit marteau avec un long manche de bois, qui sert aux couvreurs pour tailler la tuile. Tom. II, pag. 133.

*Mafrouade* ou *Succe brut*. C'est du suc de canne épaissi par la cuisson, & un peu raffiné par la chaux, les cendres & le sang de bœuf. T. VII, pag. 679.

*Mafque*. On appelle ainsi un des poisons ou

uifetiers dont les arquebuziers se servent pour leurs ciseleurs. Tom. I, pag. 526.

*Masse*. Morceau de fer avec un manche, dont les charons se servent pour chasser les rais dans les mortoires des moyeurs. Tom. I, pag. 560.

*Masse*. Vm donné au contre-poids de la balance romaine quand il est fort pesant. Tom. I, pag. 189.

*Masse d'armes*. Arme ancienne. Tom. I, pag. 76.

*Masse d'armes*, avec un boulet, *ibid*.  
*Massif d'une fusle*. C'est la matiere d'artifice qui est refoulée dans le cartonche. Tom. I, pag. 132.

*Massus*, arme ancienne. Tom. I, pag. 76.

*Massich*. Réfine qui découle des grôles branches du lentisque. Tom. II, pag. 87.

*Massich*. Sorte de ciment composé de matiere réfineuse ou huileuse, de poudre argileuse, & quelquefois de chaux. Tom. I, pag. 697, & 703.

*Massich du lapidaire*. C'est un mélange de ciment & de poix réfine. Tom. II, pag. 245.

*Massich de vitrier*. C'est un massich fait avec du blanc d'Espagne & de l'huile de lin; on s'en sert au lieu de papier pour assujétir les carreaux de verre contre les châssis. Tom. VIII, pag. 663.

*Massich impénétrable à l'eau*. Tom. VIII, pag. 669.

*Massigadour*, espèce de mors uni avec des anneaux, qu'on met dans la bouche du cheval pour lui exciter la salive. Tom. II, pag. 523.

*Mater* (art du coutelier). C'est coudre du fer dans l'endroit où il en manque. Tom. II, p. 216.

*Mater l'or* (art du doreur). C'est passer légèrement de la colle sur les endroits qui ne doivent pas être brunis. Tom. II, pag. 341.

*Mates* (ars du fondeur). Ce sont des épaississeurs ou plaques de cuivre en fusion, qu'on enlève, lorsque la matiere se fige à la surface. T. III, pag. 107.

*Matoir*. Espèce de ciselet dont l'extrémité inférieure qui porte sur l'ouvrage est remplie de petits points faits par des tailles comme celles d'une lime douce. Tom. I, pag. 744.

*Maton*. Caillé réduit en grôs grumeaux par le moyen des mouffoirs. Tom. III, pag. 575.

*Matras*. Vaisseau de distillation. Tom. II, pag. 267.

*Matrices* (à la monnoie). Ce sont des morceaux d'acier gravés en creux, avec les trois espèces de poinçons pour l'effigie, les armes & les marques. Tom. V, pag. 217.

*Maturation du levain*. Le brasseur le reconoit lorsqu'il voit que la mousse de la fermentation commence à s'élever. Tom. I, pag. 308.

*Mèche*. Triangle de fer à l'extrémité de laquelle il y a un morceau d'acier carré pour forer un anneau d'arme à feu. Tom. I, pag. 81.

*Mèche*. Cordon ou faiseau de fils de lin, de

coton ou d'étoape, qu'on reconvre de cire. T. I, pag. 735.

*Médaille*. C'est une pièce de métal en forme de monnoie à deux faces, sur chacune desquelles sont imprimés un type & une légende. Tom. V, pag. 217.

*Médailles*. Ce sont de grandes médailles frappées à l'occasion de quelque événement fameux. Tom. V, pag. 217.

*Métal* (étain de). Étain fin qui vient du Pérou, en forme de petits chapeaux. Tom. II, pag. 569.

*Milage*, terme de cartier. C'est l'arrangement de différentes sortes de papiers avant le collage. Tom. I, pag. 487 & 491.

*Milage en gris*. C'est la formation des sas mi-partis de main-brune & de papier blanc pour les cartes à jouer. Tom. I, pag. 488.

*Milage en blanc*. Tas de papiers blancs seulement. Tom. I, pag. 492.

*Milage en éresse ou en ouvrage*. Composition de papiers blancs & d'étrésilles pour le second collage, *ibid*.

*Mitler*, terme de cartonier. C'est distribuer les feuilles de carton suivant l'ordre qu'elles doivent avoir dans les cartons collés. Tom. I, pag. 513.

*Membrane*. Sorte de mesure de bois de chanfre. Elle est faite avec deux montans & une traverse de bois. Elle doit avoir quatre pieds de hauteur & quatre de largeur. Tom. IV, pag. 503.

*Membrures*. Grôles pièces de bois tendues. Tom. I, pag. 643.

*Meneau*. C'est la séparation des ouvertures des fenêtres ou grandes croisées. Tom. IV, pag. 395.

*Mende*. C'est le nom qu'on donne aux opérations nécessaires pour la fabrique d'une sorte de chandeliers. Tom. I, pag. 533.

*Mener au ciseau*, terme de carlier. C'est soumettre au travail des ciseaux les cartons des cartes à jouer. Tom. I, pag. 500.

*Ménisques*. Verres optiques, dont la convexité est d'une moindre sphère que la concavité. Tom. IV, pag. 299.

*Ménole*. Bâton armé d'un morceau de planche trouée & arrondie, qu'on plonge dans le lait caillé pour en diviser la masse & en dépager le petit lait logé dans les cellines du caillé. Tom. III, p. 175.

*Mensfme*. Liqueur dont on se sert pour dissoudre ou extraire certaines substances des corps. T. II, p. 314.

*Mentonnet* (art du coutelier). Espèce de tenon réservé au talon d'une lame pour porter sur le ressort, & empêcher le tranchant de se gâter en se fermant. Tom. II, pag. 116.

*Mennu*, se dit de petits diamants taillés en rose ou en brillant. Tom. II, pag. 245.

*Menuiserie* (art de la). Tom. IV, pag. 670.

Bois de menuiserie, *ibid*.

Débit des bois, p. 671.

Sieurs de long, p. 672.

*Mennisier*

*Mennifier en bâtimens*, p. 673.  
 De la menuiserie mobile, p. 683.  
 De la menuiserie dormante, pag. 693.  
 De la menuiserie en meubles, pag. 711.  
 De la menuiserie en carosfes, pag. 737.  
*Menuiserie des Jardins*. Art du treillageur. p. 749.  
*Vocabulaire*, pag. 803.  
 55 planches gravées. Tom. V des gravures.  
*Menuiserie d'étain*. On comprend sous ce terme les menuies pieces d'étain. Tom. II, pag. 569.  
*Méplat* (bois). Celui qui a plus de largeur que d'épaisseur. Tom. I, pag. 643.  
*Mercur* (préparation du). Tom. VI, pag. 695.  
*Mercre*. Son emploi dans les arts. Tom. V, pag. 1.  
 Le mercure ou le vis-argent employé dans la construction du barometre & du thermometre, *ibid.*  
 Falsification & purification de ce métal, p. 3.  
*Mere* (la). Nom donné dans les fabriques à la plus grande plaque de cuivre laitou. Tom. II, pag. 198.  
*Mère de perles*. On désigne sous ce nom un coquillage bivalve, dont la nacre est brillante & argentée, & qui fournit les perles les plus belles. Tom. V, pag. 334.  
*Méridien*. C'est le grand cercle de la sphere qui passe par le zénith & le nadir, & par les ples du monde. T. III, pag. 544.  
*Merloche*. C'est une morue desséchée. T. V, pag. 233.  
*Mésadon*. Sorte d'épée de bois qu'on adapte à la mémoire pour rapprocher toutes les parties du caillé qui nagent dans le petit lait. Tom. III, p. 175.  
*Mesure* (art du cirier). Bagnete garnie d'argent par les deux bouts, qui sert à fixer la longueur des différentes sortes de bougies. Tom. I, p. 735.  
*Mesure en bois*. Tom. I, pag. 221.  
 Minot, *ibid.*  
 Litron, *ibid.*  
 Seier, *ibid.*  
 Muid, *ibid.*  
 Boisseau, *ibid.*  
 Seau, *ibid.*  
 Crible, pag. 234.  
 Tamis, *ibid.*  
*Métal*. Les potiers d'étain appellent *métal* un étain allié de régule, d'antimoine, de bismuth & de cuivre, pour le rendre plus blanc, plus dur & plus sonant. Tom. II, pag. 569.  
*Métal blanc* (art du). Tom. V, pag. 4.  
 Usage de ce métal pour les instrumens de catoptrique, *ibid.*  
*Métail*. Mélange de froment & de seigle. Tom. I, pag. 283.  
*Métier à bas*. Machine inventée pour fabriquer  
 Arts & Métiers. Tom. VIII.

des bas avec autant de vitesse que d'exactitude. Tom. I, pag. 192.  
*Métiers*. Dans la brasserie, on entend par ce mot la liqueur qu'on tire après qu'on a fait tremper ou bouillir avec la farine ou le houblon. L'on distingue les *premiers* & les *seconds métiers*, c'est-à-dire, les *premiers* & *seconds saux*; car on ne leur donne le nom de *bière*, que lorsqu'ils sont entouffés dans les pieces. Tom. I, pag. 308.  
*Metteur en œuvre*. Celui qui monte les pierres précieuses. Tom. II, pag. 245.  
*Mettre en œuvre*. C'est l'art de monter les piergeries sur l'or & l'argent. Tom. II, pag. 235.  
*Mettre en ciment*. C'est arrêter avec du ciment l'ouvrage qu'on veut servir, *ibid.*  
*Mettre en cire*. C'est arranger sur la cire, les pieces d'un ouvrage, *ibid.*  
*Mettre en terre*. C'est couvrir d'une terre apprêtée les pieces d'un ouvrage arrangées sur la cire, *ibid.*  
*Mettre en chantier*. C'est lorsqu'on veut travailler une piece de bois, la poser sur deux autres qu'on nomme charpentes. Tom. I, pag. 643.  
*Mettre les bois en leur raison*. C'est les travailler & les poser en leur sens, *ibid.*  
*Mettre une piece de bois sur son roide ou sur son fort*, c'est lorsqu'elle est courbe, mettre le bombement en contre-haut ou par-dessus, *ibid.*  
*Mettre l'âme du soufflet*, en terme de boisselier, c'est garnir le soufflet d'une soupape de cuir. Tom. I, pag. 234.  
*Mettre en tenon*. Terme de boisselier, c'est retenir les deux extrémités du corps du seu, dans un tenon ou espee de piece de bois pour le clouer, *ibid.*  
*Mettre près*. C'est donner l'avant-dernière couche aux chandelles communes que l'on trempe dans le suif fondu. Tom. I, pag. 533.  
*Mettre en train*. Terme d'imprimeur, c'est mettre une forme sur la presse, & faire le nécessaire pour l'imprimer. Tom. III, pag. 693.  
*Meulard*. Meule d'un grand diametre. Tom. V, pag. 6.  
*Meularde*. Meule d'un diametre moyen, *ibid.*  
*Meule*. Bloc de pierre, d'acier, de fer ou de bois taillé en rond, servant à broyer, à mondre ou à aiguïser les corps durs. Tom. V, pag. 6.  
*Meulier* (art du). Tom. V, pag. 5.  
 De la pierre meulière, *ibid.*  
*Vocabulaire*, pag. 6.  
*Meunier* (art du). Tom. V, pag. 6.  
 De la mouture, pag. 7.  
 Choix des grains, *ibid.*  
 Des différentes moutures, pag. 10.  
 La buiterie, pag. 23.  
 Farines, pag. 26.  
 Le son, pag. 35.



Poids & mesure des blés & de la farine , pag. 38.

Moulins à eaux , pag. 40.

Moulin économique, *ibid.*

Moulin à vent, pag. 65.

Vocabulaire, pag. 84.

10 Planches gravées. Tom. V des gravures.

*Mexanins*. C'est un attique ou petit étage qu'on bâtit sur un premier. Tom. IV, pag. 395.

*Miché*. C'est un pain rond, d'une pesanteur plus ou moins forte. Tom. I, pag. 288.

*Miel* (art de la récolte & de la confection du). Tom. V, pag. 106.

*Mignons*. Troisième corps des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 455.

*Milnesf*. Chez les fileurs d'or, est un ouvrage dont le fond est un fil recouvert de deux brins de soie, dont l'un moins serré que l'autre, forme sur le fil un petit relief à distances égales. Tom. VIII, pag. 178.

*Mille senti*, pâte de vermicelle qui a une forme ovale, de la grosseur des bois. Tom. VIII, pag. 379.

*Mine de plomb*. Espèce de minéral d'une couleur noire argentée, dont on fait des crayons. Tom. II, pag. 87.

*Minium*. Chaux de plomb, qui donne un rouge fort vif. Tom. II, pag. 87.

*Minot*. C'est une mesure pour les grains. Le minot doit avoir suivant les réglemens, onze pouces neuf lignes de hauteur, sur un pied deux pouces huit lignes de diamètre. Tom. I, pag. 231.

*Minute* (écriture). C'est la plus petite ronde. Tom. II, pag. 471.

*Mire*. C'est la marque sur la longueur d'une arme à feu, qui sert de guide à l'œil du tireur. Tom. I, pag. 82.

*Miroir* (art du joaillier). C'est un espace vu, réservé au milieu du fond d'une pièce quelconque. Tom. II, pag. 245.

*Miroirs de métal* (art de construire les). Tom. V, pag. 121.

Vocabulaire, pag. 126.

*Miroitier* (art du). Tom. V, pag. 129.

*Étamage*, pag. 170.

*Miroirs à réflexion*, pag. 114.

Vocabulaire, pag. 119.

Huit planches gravées. Tom. V des gravures.

*Mise*. C'est la disposition des pièces de bois d'un train à river. Tom. III, pag. 79.

*Mite*. On donne ce nom à une vapeur infecte & très-dangereuse, qui sort des fosses d'aisance. Tom. VIII, pag. 681.

*Mitraille*. Fragments de vieux cuivre. Tom. II, pag. 198.

*Mitre* (art du coutelet). C'est l'embase ou le renflement de la lame d'un couteau qui pèse sur le manche. Tom. II, pag. 176.

*Mixtion* (art du doreur). C'est le nom qu'on donne à un mordant léger pour fixer la dorure à l'huile. Tom. II, pag. 341.

*Modelé* (art du fondeur de cloches). C'est une couche de ciment & de terre de la forme & de la même épaisseur de la cloche qu'on veut fonder. Tom. II, pag. 18.

*Moëles* ou *Mouffes*. Ce sont des nœuds formés par quelque matière dure dans l'ardoise. Tom. I, pag. 69.

*Moignon*. Le coutelet nommé ainsi le bouton qui sert d'ornement au bas de la branche des sieux à la berge. Tom. II, pag. 176.

*Moine*. C'est le nom d'une soufflure qui paraît quelquefois à l'acier & au fer en le forgeant. Tom. II, pag. 116.

*Moine*. Ce terme se dit de l'endroit d'une feuille imprimée qui n'ayant pas été touchée avec la balle par l'ouvrier de la presse, vient blanc ou pâle. Tom. III, pag. 693.

*Moises*. Lieux de bois qui embrassent les pièces d'un assemblage de charpente qui montent droit dans une machine. Tom. I, pag. 643.

*Moisen*. C'est la dimension & la qualité que doit avoir un objet de commerce. Tom. I, pag. 69.

*Moissoneur* (art du). Tom. VI, pag. 671.

*Motier le papier pot*; terme de cartier. C'est le tremper de manière qu'il soit pénétré également par l'eau. Tom. I, pag. 500.

*Môle*. On donne ce nom au fil de laitou, destiné à faire les têtes d'épingles. Tom. II, pag. 550.

*Molats*. Extrémité de l'épave faite en forme d'étoile à six pointes ou d'une petite rose. Tom. II, pag. 523.

*Molats*. C'est un verre scellé sur une pierre mince, & qu'on frotte de putée. Tom. III, pag. 302.

*Monie*. Cire noire pour la grille des arbres, Tom. I, pag. 735.

*Monder les amandes*. C'est les dépouiller de leur peau après les avoir échaudées. Tom. II, pag. 162.

*Monocle*. Lorgnette d'un seul verre. Tom. IV, pag. 299.

*Monocorde*. Instrument inventé par Pythagore, pour mesurer géométriquement ou par lignes les proportions des sons. Tom. IV, pag. 204.

*Monnaie*. Pièce de métal marquée au coin d'un prince ou d'un état souverain. Tom. V, pag. 217.

*Monnaie fourée*, est celle qu'un faux monnoyeur fait d'un métal de vil prix, & qu'il couvre de lames d'or ou d'argent. Tom. V, pag. 217.

*Monnoyage* (art du), ou de la fabrication des monnaies & des médailles. Tom. V, pag. 127.

Essai du titre de l'argent, pag. 129.

Essai du titre de l'or, pag. 133.

Fabrication des espèces, *ibid.*

Observations. pag. 148.

Des médailles, pag. 199.

Vocabulaire, pag. 202.

20. Plancher gravées. Tom. V des gravures.

Montagne (bleu de). C'est un minéral ou pierre soignée bleue. Tom. I, pag. 226.

Monte-ressort. Outil qui sert à l'arquebuser pour monter le grand ressort sur la noix de la platine. Tom. I, pag. 117.

Monter la tuile (art du couvreur). C'est jeter trois tuiles couchées l'une sur l'autre à un compagnon monté sur une échelle, qui les repoit & les donne à un troisième, &c ainsi de suite. Tom. II, pag. 133.

Mouton en blanc. Ouvrier qui dispose le bois du fusil à recevoir le canon & les autres pièces qui doivent y être attachées. Tom. I, pag. 117.

Morture des couteaux. Tom. II, pag. 100.

Mortaise. C'est, dans l'art du maçon piseur, un cordon de mortier de chaux & sable corroyé qu'on forme autour d'un ouvrage de pisé. T. IV, pag. 395.

Mordaches. Tenailles de bois qu'on met dans l'étau. Tom. II, pag. 116.

Mordant. C'est une liqueur visqueuse & siccatrice qui sert à happer les substances qu'on y joint. Tom. II, pag. 87.

Mordans (art des). Tom. V, pag. 215.

Mordant pour dorer & vernir, *ibid.*

Mordant en peinture, pag. 226.

Mordant à l'huile, *ibid.*

Vocabulaire, pag. 227.

Mordre, le dit de l'action d'entamer un corps par le frotement d'un autre. Tom. II, pag. 245.

Morsures. Ornaments de caprices & feuillages de fantaisie, que l'on emploie souvent dans la damasquinerie. Tom. I, pag. 744.

Morsil. C'est une petite lièvre très-mince, très-flexible & très-compatte, qui se forme tout le long d'un instrument tranchant, lorsqu'on l'émeut sur la pierre à aiguiser, ou lorsqu'on le passe sur la polissoire. Tom. II, pag. 116.

Morsils. Ce sont les dents ou les défenses séparées de la tête de l'éléphant. Tom. II, pag. 471.

Morsendu, se dit d'un cheval saigné de la morsure, qui consiste dans un écoulement de matière par les narines. Tom. I, pag. 691.

Morillons & demi-morillons. Les lapidaires nomment ainsi des émeraudes brutes qu'on vend au marc. Tom. II, pag. 245.

Morion. Casque léger. Tom. I, pag. 78.

Mors. C'est, dans la bride d'un cheval, le fer qu'on lui passe dans la bouche. Tom. II, p. 523.

Morses (art du paveur). On entend par ce terme tous les rangs de pavés qui vont aboutir aux bordures en traversant le chemin. Tom. VI, pag. 94.

Mortelier (art du). Cet art consistait à battre dans des mortiers certaines pierres dures, pour en faire du ciment. Tom. V, pag. 228.

Mortier. Pièce plus courte que le canon ordi-

naire, servant à jeter des bombes & des grenades. Tom. I, pag. 362.

Mortier à perdreaux. Celui qui est accompagné de plusieurs autres petits mortiers pratiqués dans l'épaisseur de son métal, pag. 364.

Mortier à la Cochon, inventé par ce célèbre ingénieur, pour lancer des grenades, *ibid.*

Mortier. Nom d'une espèce de bougies de nuit, fondues dans un moule. Tom. I, pag. 735.

Mortier. C'est l'union de la chaux avec le sable, le ciment ou poudre d'argile cuite.

Mortier blanc. Celui qui est fait avec une chaux d'une faible qualité.

Mortier bâtard. Celui fait avec de la bonne & mauvaise chaux. T. I, pag. 714.

Mortaise. C'est un trou fait dans une pièce de bois, de la forme du tenon, qui doit y être joint. Tom. I, pag. 643.

Morues, Marluques, Congres (art de pêcher & de préparer ces poissons). Tom. V, pag. 228.

Vocabulaire, pag. 232.

Morveux, se dit d'un cheval qui a la morve ou un écoulement de mucoosité par le nez. Tom. I, pag. 691.

Mosaïque (art de la). Tom. V, pag. 234.

Mosaïque en verre & émaux, *ibid.*

Mosaïque en marbres & pierres de rapport, pag. 235.

Des ouvrages de mosaïque, pag. 238.

Vocabulaire, pag. 239.

Cinq planches gravées. Tom. V des gravures.

Moscouade. Voyez Mascouade.

Mouchache. C'est la fécale du manioc, après qu'on en a retiré, à plusieurs fois, l'eau qu'elle contenoit. Tom. III, pag. 740.

Mouche (couteau à). C'est un couteau qui ne peut se fermer qu'en soulevant le ressort. Tom. II, pag. 216.

Mouche & grasse Mouche, noms qu'on donne à des cordes de la vielle. Tom. IV, pag. 204.

Mouches. Les mouches dont on fait usage pour relever la blancheur de la peau sont faites de raton gommé. Tom. VI, pag. 54.

Mouchete. Outil qui sert à faire les bagoettes & les boudins aux monnaies que l'on pousse sur les bois. Tom. I, pag. 643.

Moufettes. Ethérisateurs dangereux qui sortent d'une mie de charbon de terre. Tom. I, p. 547.

Moufle. Sorte de petit four mobile, dont le sol & la voûte sont ordinairement d'une seule pièce. Tom. III, pag. 151.

Mouffles. Machines composées de plusieurs pontons garnies d'un cordage pour enlever de grands fardeaux. Tom. I, pag. 643.

Moulage. Carroux fait exprès pour former les cartouches des artifices. Tom. I, pag. 178.

Moulage (art du). Tom. V, pag. 240.

Des différentes matières propres au moulage, pag. 242.

Manière d'estamper, pag. 244.

Manière de mouler sur nature, pag. 246.

Gggg. ij.

Msiere de tirer des empreintes, soit en plâtre, soit en foudre, pag. 261.

Vases de papier, *ibid.*

Vases de sciure de bois, pag. 261.

Vocabulaire, pag. 263.

Moule. Le moule du fondeur de cloche est un composé de plusieurs couches de maçonnerie qui contiennent quatre parties: savoir, le noyan, le moule, la chape & le bonnet. Tom. II, pag. 18.

Moule. On donne ce nom dans les fabriques de cuivre, à deux pierres de grès posées l'une sur l'autre, & assésées dans un châssis de fer. C'est-là que se jete le métal. Tom. II, p. 180.

Moule. Châssis de bois ou de fer, qu'on emploie de terre, pour former la brique, la tuile ou le carreau. Tom. I, p. 344.

Moule du batonnier. Petit morceau de bois tourné & percé au centre. Tom. I, pag. 294.

Moule désaourant. Moule de bonton percé à son milieu, & plus large en dessous qu'en dessus, *ibid.*

Moule perfoir. Outil composé d'une boîte à foret, & d'un fer pour percer une tranche de bois, *ibid.*

Moule de fusée. C'est un canon de bois ou de métal dans lequel on introduit le cartouche vide d'une fusée. Tom. I, pag. 126.

Moule. Instrument du chandelier qui est d'étain, de plomb ou de fer blanc pour former les chandelles dites moulées. Tom. I, pag. 533.

Moule de mason. C'est une piece de bois dur ou de fer creusé en dedans pour former les moulures des contours ou corniches. T. IV, p. 396.

Moule de patée (art du fondeur). Est celui que l'on couche sur la cire, quand elle est bien réparée, & c'est dans ce moule qu'on fait couler le bronze. Tom. III, pag. 108.

Moule du cartier, faiseur de cartes à jouer. On donne ce nom à des gravures en bois ou en cuivre, où les traits & les contours des figures sont en relief pour les imprimer en noir, sur un côté du papier au pot. Tom. I, pag. 490.

Moule (la). Les bateurs d'or donnent ce nom 1°. à un certain nombre de feuillettes de velin entre lesquelles on place les feuilles d'or ou d'argent.

2°. À un livre contenant 350 feuillettes tirés du boyau de bœuf, outre cent feuillettes d'emplures. Tom. I, pag. 273.

Moules d'usage dans le métier à bas. Il y en a de différentes sortes. Tom. I, pag. 206.

3°. Moules, ou patrons à cuivre. Ce sont des plaques d'acier trempé, appliquées l'une sur l'autre, servant à donner la forme aux carrés de cuivre à queue C à leurs intervalles, pag. 205.

4°. Moules à ondes, ou patrons formés de deux lames de fer propres à donner aux ondes leurs formes, *ibid.*

5°. Moules à platines, qui servent à tailler & à simer les platines sur les côtes, *ibid.*

6°. Moules à ressort. Espèce d'étai à l'aide

duquel on fait prendre aux petits ressorts de grille différentes inflexions, pag. 206.

7°. Moules à plombs. Sorte de boîte dans laquelle on coule les plombs à platines & les plombs à aiguille. *ibid.*

Moules du potier d'étain. Ces moules sont composés de deux chapes pour le dehors de la piece à mouler, & de deux noyaux pour le dedans. Tom. II, pag. 569.

Moulette. C'est le oom de la bone qui se ramasse dans l'ange du coutelier, & qui est un composé de grès, d'eau, d'acier & de chapeau. Tom. II, pag. 116.

Mouler (pot à). C'est un vase de fer-blanc en forme d'acosoif, pour verser le suif fondu dans les moules à chandelles. Tom. I, pag. 533.

Mouler (art du cartier). C'est appliquer avec le fra-on, la feuille de papier au pot contre les parties en relief du moule, après l'avoir chargé légèrement de noir. Tom. I, pag. 491.

Mouler une pressée. C'est fabriquer avec la forme toutes les feuilles de carton qui doivent composer une pressée ou pile. Tom. I, pag. 513.

Mouliette (art du coutelier). On donne ce nom à une veine tendre qui se rencontre dans une meule ou dans les pierres à ailer. Tom. II, pag. 116.

Moulin à pierres précieuses. Machine dans laquelle est adaptée une meule. Tom. II, p. 245.

Moulin du cartonnier. L'équipage du moulin contient la pierre, qui rendra la matiere du cartou, l'arbre armé, des couteaux qui la divisent, & le brancard qui donne le mouvement. Tom. I, pag. 513.

Moulin du bateau d'or. C'est un instrument de fer à rouage & à cylindre, monté sur un banc.

Passer au moulin. C'est placer des lames d'or ou d'argent entre deux cylindres du moulin pour les aplair & les préparer à être étendues au marteau. Tom. I, pag. 217.

Mouliniers en bois de chérepente. Tom. I, pag. 616.

Moulinet. C'est, dans le métier à bas, une sorte de vis qui, par un mouvement réglé, fait hausser ou baisser une barre servant de point d'appui à la tête des ondes. Tom. I, pag. 208.

Mouffette, ancienne arme à feu. Tom. I, pag. 79.

Mouffant (pain). C'est le pain de la farine de gruau. Tom. I, pag. 288.

Mouffe. Ce terme se dit d'une pointe ou d'un tranchant qui ne sont pas très-aigus. Tom. II, pag. 516.

Mouffeline (art du confiseur). C'est un ouvrage en pâte de gomme adragani, détrempée dans de l'eau & jus de citron, avec du sucre royal en poudre très-fine, & le tout bien baru. Tom. II, pag. 58.

Mouffoir. Sorte d'outils dont on se sert dans les Vosges pour couper & diviser le caillé en petits grumeaux. Tom. III, pag. 175.

*Montarde*. C'est une composition de graine de sénévé broyée avec du vinaigre ou du moût de vin. Tom. VIII, pag. 619.

*Moutons* (art de les gouverner). Tom. VII, pag. 744.

*Montons*. On donne ce nom à un billot de bois *lévé* & garni d'une masse qu'on élève & qu'on laisse retomber pour enfoncer des pilots. Tom. I V, pag. 396.

*Montons* de devant d'un carosse. Ce sont les deux montans qui servent pour former le siège du cocher. Tom. I, pag. 552.

*Moustons de derrière*. Ce sont deux pièces de bois enchâssées par-en-bas dans le lissier, & qui sont surmontées par l'entretoise, *ibid.*

*Mouvement*. En horlogerie, ce mot signifie l'assemblage des parties qui composent une horloge. Tom. III, pag. 544.

*Moyen*. C'est un gros moreau de bois d'orme tourné, qui a dans son milieu un trou pour passer l'essieu, & dans la circonférence des mortaises pour passer les raies. Tom. I, pag. 553.

*Mucilage*. Ce terme se dit d'une liqueur épaisse & gluante. Tom. VI, pag. 54.

*Muets, sourds & aveugles de naissance* (art de les instruire). Tom. V, pag. 267.

*Vocabulaire*, pag. 319.

*Muid* (le). Mesure pour les grains; il répond à douze setiers ou à quarante-huit minois. Tom. I, pag. 331.

*Muire* (terme de salin). C'est la liqueur qui reste au fond de la poêle après la érythallisation du sel marin. Tom. VII, pag. 155.

*Muraille*. On distingue dans le cheval la muraille de la pince, la muraille des quartiers, & la muraille des talons. Tom. I, pag. 671.

*Muscade*, *Girofle*, *Cannelle*, *Poivre*, *Gingembre*, *Vanille* (art de récolter & de préparer ces épices). Tom. V, pag. 322.

*Vocabulaire*, pag. 331.

*Myope*. Ce terme désigne une personne qui a la vue très-courte. Tom. IV, pag. 299.

## N.

**N**. C'est l'ordre alphabétique. T. II, pag. 471.

*Nacre*. Substance de certains coquillages, qui est blanche & orientée. Tom. II, pag. 411.

*Nacre de perle*. Coquille d'une espèce d'huître, dans laquelle se forment les perles, *ibid.*

*Nacre & perles fines*. Tom. V, pag. 332.

*Vocabulaire*, pag. 334.

*Nage* ou *Nège*. C'est un fort échantier que l'on attache à la première mise des pièces de bois du train à flotter. Tom. III, pag. 81.

*Nancy* (cheminée portative). C'est une petite cheminée faite de tôles ou de cuivre, tant pour le contre-cœur & les jambages, que pour le petit tuyau, formant une espèce de petit pavillon carré. Tom. III, pag. 208.

*Nappe d'eau*. Espèce de cascade dont l'eau tombe en forme de nappe mince sur une ligne droite, ou sur une ligne circulaire, comme le bord d'un bassin rond. Tom. III, pag. 120.

*Natte*. C'est un tissu fait de paille, de juncs, de roseau & d'autres plantes ou écorces faciles à se plier & à s'enrouler. Tom. V, pag. 338.

*Nattier & Sparterie* (art du). Tom. V, pag. 335.

*Sparterie*, pag. 336.

*Vocabulaire*, pag. 338.

*Nature* (diamant de). Nom donné à un diamant qui n'ayant pas son fil dirigé uniformément ne peut être bien poli. Tom. II, pag. 245.

*Navette*. Espèce de navet sauvage qui produit

une graine abondante dont on tire de l'huile par expression. Tom. V, pag. 341.

*Navets & Celas* (art qui concerne ces plantes). Tom. V, pag. 339.

*Vocabulaire*, pag. 341.

*Naze* ou *Laye*. C'est une veine verticale de marbres étrangères dans un banc d'ardoise. Tom. I, pag. 69.

*Negres-cottes*. C'est ce qu'on appelle autrement *émbrasures brutes* de la première couleur. Tom. II, pag. 246.

*Nègre* (art du confiseur). C'est une composition de sucre & de jus de certains fruits qu'on fait glacer. Tom. II, pag. 58.

*Nerprun*, arbrisseau dont les baies sont médicinales. Tom. VII, pag. 67.

*Nes*. Ce mot se dit en joaillerie d'un diamant ou autre pierre précieuse, qui est sans tache & sans défaut. Tom. II, pag. 246.

*Nez*. Le bout du nez du cheval est, en quelque sorte, la levée supérieure. On dit qu'il porte le nez au vent lorsqu'il lève trop la tête. Tom. I, pag. 676.

*Nez de la toile*. C'est la petite éminence qui sert à l'acrocher aux lares. Tom. II, pag. 134.

*Nez d'un bateau*. C'est la première partie du biseau qui finit en pointe, & où est la levée. Tom. I, pag. 643.

*Nicoteux*. Moreaux d'une toile fendue en quatre à l'usage des convulsifs. Tom. II, pag. 134.

*Nife ou Nef*. C'est la surface supérieure d'un banc d'ardoise. Tom. I, pag. 69.

*Nistraine*. C'est un endroit disposé & préparé pour y récolter du nitre. Tom. VII, pag. 205.

*Niveau*. Instrument au milieu duquel pend un petit plomb. Tom. I, pag. 643.

*Niveau du Fontainier*. C'est un instrument de mathématique, par le moyen duquel on voit si un plan est uni & horizontal, & qui sert encore à déterminer de combien un point de la surface de la terre est plus haut ou plus bas qu'un autre. Tom. III, pag. 120.

*Nivèlement*. C'est l'action de mesurer un espace de terrain par le secours du niveau. Tom. III, pag. 120.

*Nauvis de collier*. Les metteurs-en-œuvre donnent ce nom à des espèces de rosettes de plusieurs feuilles en pierres. Tom. II, pag. 246.

*Nend de l'artificier*. C'est une suite de trois ou quatre boucles de feues croisées lâches, qu'on serre en tirant les deux extrémités. Tom. I, pag. 178.

*Noir* (art & fabrique du). Tom. V, pag. 242.

*Noir de fumée*, *ibid*.

*Noir pour la peinture*, pag. 343.

*Teinture en noir*, *ibid*.

*Noir d'Espagne*, pag. 344.

*Vocabulaire*, *ibid*.

*Une planche gravée*. Tom. V des gravures.

*Noir*. Poil du cheval dont on distingue le noir pais ou mure, ou mouteau, ou vif, ou vrai noir. On appelle noir mal teint le noir qui a une teinte roussâtre. Tom. I, pag. 691.

*Noir de cadran* (art de l'émailleur). C'est un noir d'écaille broyé avec de l'huile d'aspic. Tom. II, pag. 501.

*Noir de metteur en œuvre*. C'est une poudre noire qui provient de l'ivoire brûlé. Tom. II, pag. 246.

*Noircir* (terme de l'arquebuser). C'est faire chauffer les pièces en fer d'un fusil, & les frotter ensuite avec de la corne de bœuf, afin de les garantir de la rouille. Tom. I, pag. 217.

*Noir* (la). C'est une des pièces de la platine d'un fusil. Tom. I, pag. 83.

*Noir de Ben* (huile des). Tom. V, pag. 345.

*Noir de gale*. Ces oies font des excroissances occasionnées par la piquure de quelques in-

sectes sur certaines espèces de chêne. Tom. V, pag. 345.

Leur usage dans les arts, pag. 346.

*Vocabulaire*, pag. 347.

*Nolet*. Enfoncement formé par la rencontre de deux combles de pavillons & d'escaliers. Tom. I, pag. 643.

*Nolets*. Toiles creusées formant des canaux pour couvrir les lustrines & égoutter les eaux. Tom. II, pag. 134.

*Nompaille*. Espèce de dragées aussi menues que de la graine de navet. Tom. II, pag. 58.

*Nompaille*. Second corps des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 455.

*Nompaille* (grosse). Vingtisme corps des caractères d'imprimerie, *ibid*.

*Nonnettes*. Petits pains d'épice faits en rond d'un goût délicat, qui se font à Reims. Tom. V, pag. 447.

*Noue*. C'est l'angle formé par la rencontre de deux toits qui forment une gouttière. Tom. II, pag. 125.

*Nouette*. Tuile bordée d'une arête qu'on emploie dans plusieurs pays. Tom. II, pag. 134.

*Nouilles*. Espèce de pâte d'Allemagne très-nourissante, en forme de ruban. Tom. VIII, pag. 379.

*Nouriture économique* (art d'une). Tom. V, pag. 347.

*Noyau*. C'est dans le moule du fondeur de cloches, un corps solide dont on remplit l'espace renfermé par les cires. Tom. II, pag. 18.

*Noyau*. Pièces de bois perpendiculaires ou rampantes qui portent les marches d'un escalier. T. I, pag. 643.

*Noyer & noix*. Leur usage dans les arts. Tom. V, pag. 348.

*Vocabulaire*, pag. 350.

*Noyer* (art de fontainier). On noie quelquefois un jet, en faisant passer l'eau au dessus de l'ajoutoir, ce qui le fait paraître plus gros & blanc comme de la neige. Tom. III, pag. 120.

*Noyés* (art nouveau de secourir les). Tom. V, pag. 350.

Secours établis en faveur des noyés. Pag. 351.

Boîte fumigatoire, *ibid*.

*Noyure*. Trus fait en entomoir pour recevoir & ariar la tête d'une vis, d'un clou. Tom. II, pag. 116.

*Nude*. Ce terme se dit des parties sombres qui se trouvent assez souvent dans les pierres précieuses. Tom. II, pag. 246.

## O.

**O**, Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 471.

**Objectif**. On appelle ainsi le verre d'une lunette qui est tourné vers l'objet qu'on regarde. T. IV, pag. 299.

**Obsidiens (pierre)**. Matière vitrifiée de diverses couleurs qu'on trouve aux environs des Volcans. Tom. II, pag. 246.

**Obus**, ou **Obusier**. Espèce de canon qui se tire horizontalement. Tom. I, pag. 363.

**Oches**. Entailles ou marques que font les charpentiers sur des regles de bois pour marquer des mesures. Tom. I, pag. 643.

**Ochres**. Les terres de ce nom sont en général des terres mélangées, grasses, pesantes, qui ont de la saveur & une couleur rouge, dont l'intensité s'augmente par l'action du feu. Tom. II, pag. 87.

**Oculaire**. On donne ce nom au verre d'une lunette qui est tourné vers l'œil. Tom. VI, pag. 299.

**Œil**. C'est dans certains fruits l'espèce de noyau qui se voit à l'opposé de la queue. Tom. III, pag. 480.

**Œil**. C'est l'épaisseur, ou plutôt l'épaisseur d'un caractère d'imprimerie. Tom. I, p. 455.

On distingue les différentes épaisseurs par les termes de *petit œil*, *œil ordinaire*, *œil moyen*, *grands œil*, *ibid.*

**Œil**. Ce terme se dit de l'éclat & du brillant d'une pierre. Tom. II, pag. 246.

**Œil**, ou *tron de l'aiguille*. Tom. I, pag. 70.

**Œil (coutelette)**. Trou qui est d'une forme ovale allongée. Tom. II, pag. 216.

**Œil de cuivre**, ou *foiote* qu'on met aux couteaux communs. *ibid.*

**Œil du cheval**. Il doit être grand, à fleur de tête, vil & net.

**Œil verrou**, se dit de la prunelle dont la couleur est approchant du verre.

**Œil de cochon**, se dit d'un œil trop petit.

**Œil fier**. C'est lorsque la paupière laisse à découvert le globe d'œil.

**Œil mou**. C'est lorsque la paupière est trop marquée. Tom. I, pag. 691.

**Œil de Bauf**. Ouvrière aussi haute que large, faite comme les lucarnes. Tom. I, pag. 379.

**Œil de chat**. Espèce d'agate d'un gris de

paille, on jaune, on verdâtre. Tom. II, pag. 246.

**Œil du monde**. Caillon d'un gris rouffêtre, on cendré, qui réfléchit les rayons de la lumière. Tom. II, pag. 246.

**Œil de la perle**. C'est la petite ouverture pour y passer la soie. Tom. II, pag. 301.

**Œilleux**. Ce sont de petits trous désolés qui se forment sur l'émail. Tom. II, pag. 301.

**Œufs** (art de conserver & de faire éclore les). Tom. V, pag. 355.

**Œuvres blanches**. On appelle ainsi, dans la tannerie, les grès outils de fer tranchants qui se blanchissent ou s'aiguisent sur la meule. Tom. VIII, pag. 31.

**Œuvre**. Diamant mis en diamant taillé, & qui a la figure qui lui convient. Tom. II, pag. 245.

**Oiseau**. Petite auge dans laquelle on porte le mortier. Tom. II, pag. 134.

**Oiseleur** (art de l'). Tom. V, pag. 359.

Pièces pour la chasse aux oiseaux. *ibid.*

Rolligault, pag. 363.

Serius, p. 368.

Manière de préparer & de conserver les oiseaux morts sans gâter leurs plumages, pag. 371.

**Vocabulaire**, p. 372.

**Oleum saccharum**. Liqueur composée d'eau, de sucre & de quelques gouttes d'huile essentielle parfumée. Tom. II, pag. 314.

**Olinde**. Sorte de lame d'épée qui est des plus fines & des meilleures, & qui a pour marque une corne. Tom. III, pag. 241.

**Olivaire**. (bouton). On appelle ainsi l'extrémité d'un outil arondi comme une olive. Tom. II, pag. 216.

**Olivier & huile qu'on en tire**. Tom. V, pag. 381.

Huile, pag. 382.

**Vocabulaire**, pag. 385.

**Ondes**. Sorte de leviers qui sont fixés, & jouent sur la barre tendue du métier à bas. Tom. I, pag. 205.

**Ondes**. Défauts du verre. Tom. VIII, pag. 309.

**Onglet** (assemblage à). C'est une manière d'assembler les pièces de bois pour un bâtiment. Tom. I, pag. 643.

*Orgles*. Terme d'imprimerie, qui désigne deux pages qu'on imprime de nouveau, parce qu'il a'étoit glissé des fautes dans les autres pages qu'on avoit imprimées auparavant. Tom. III, pag. 694.

*Orgleie* (coufelerie). Échancrure que l'on fait sur la lame d'un couteau, ou d'un canif pour la lever. Tom. II, pag. 116.

*Opes*. Les maçons donnent ce nom aux trous qu'ils laissent dans le mur à l'endroit où les chevrons sont posés. Tom. IV, pag. 397.

*Or*. On appelle ainsi le vernis qui sert à donner une couleur approchant de l'or, à des feuilles d'argent, appliquées sur les cuirs. Tom. II, pag. 341.

*Or*. Couleur qui se compose avec du blanc, du jaune, de l'ochre & de l'orpin rouge. Tom. II, pag. 87.

*Or d'Allemagne*. Feuille très-mince de cuivre jaune. Tom. I, pag. 345.

*Or en coquille*. Or d'Allemagne broyé & mis en coquille. *Ibid*.

*Or-couleur*. Nom donné au reste des couleurs détrempées à l'huile, qui se trouvent dans les pinceaux des peintres. Tom. II, pag. 341.

*Or en coquille*. C'est de l'oripeau broyé & mis dans des coquilles. Tom. II, pag. 341.

*Or à dorer les livres*. C'est une sorte de poudre que les bateurs d'or réduisent en petites feuilles très-minces. Tom. I, pag. 217.

*Or de Manheim*. Espèce de tombac dont la couleur ressemble à celle de l'or. Tom. II, pag. 195.

*Or haché*. C'est de l'or appliqué sur un métal qui a été auparavant préparé par une infinité de hachures. Tom. II, pag. 341.

*Or mat*. Or qui, étant mis en œuvre, n'est pas poli. Tom. II, pag. 341.

*Or mat repassé*. C'est lorsque l'or est couché sur un encollage blanc, à deux couches seulement. Tom. II, pag. 341.

*Or trait*. Nom que l'on donne au fil d'or, ou au fil d'argent doré. Tom. VIII, pag. 119.

*Orcanette*. Addition aux propriétés de cette plante. Tom. VI, pag. 672.

*Orchis*. Propriétés de cette plante. Tom. VI, pag. 673.

*Ordonnance*. Les artificiers appellent ainsi l'intervalle uniforme du temps qu'on doit laisser entre le jeu des pièces d'artifice. Tom. I, pag. 178.

*Ordre des feux d'artifice*. pag. 173.

*Oreilles du cheval*. Elles doivent être petites, placées haut & droites. Tom. I, pag. 691.

*Oreilles de cochon*. On nomme ainsi les oreilles du cheval, qui sont longues & qui ballonnent en tout sens dans sa marche. *Ibid*.

*Oreilles de l'ancre*. Tom. I, pag. 26.

*Orfèvre, Bijoutier, Plaqueur* (art de l'). Tom. V, pag. 386.

*Or*. *Ibid*.  
Argent, pag. 392.  
Orfèvrerie, pag. 398.

*Vocabulaire* pag. 417.

16 Planches gravées. Tom. V des gravures.

*Organeau*, ou anneau de l'ancre. T. I, pag. 26.

*Organisation*. C'est l'art d'ajouter un ou plusieurs jeux d'orgue à un clavecin, à un forté-piano, à une vielle, &c. Tom. IV, pag. 172.

*Orge*. Espèce de blé dont l'art du cuisinier tire un aliment. Tom. II, pag. 164.

*Oragner*. Javelles de chaume placées horizontalement l'une à côté de l'autre. Tom. II, pag. 134.

*Orgue à cylindre*. C'est un orgue qui joue au moyen d'un cylindre noyé, mis en mouvement par une manivelle. Tom. IV, pag. 206.

*Orgue de Barbarie*. C'est aussi un orgue mécanique que l'on fait jouer par le moyen d'une manivelle, laquelle donne le mouvement à un cylindre noyé. *Ibid*.

*Orient*. On dit des perles, qu'elles sont d'un bel orient, lorsque leur eau ou leur couleur est brillante, argentine & rayonnante. Tom. V, pag. 334.

*Oriental*. Ce terme se dit d'une pierre précieuse qui vient de l'Orient. Tom. II, pag. 146.

*Orillons*. Ce sont des bouffettes de soie & de laine, servant à orner les oreilles des chevaux. Tom. II, pag. 551.

*Orpailleur*. Celui qui cherche les paillettes d'or répandues dans le sable des rivières. Tom. IV, pag. 259.

*Orpin* ou régal naturel ou artificiel dont on tire un beau rouge. Tom. II, pag. 87.

*Orseille* & *Orcanette*. Couleurs qu'on tire de ces plantes. Tom. V, pag. 438.

*Ortie*. Usage qu'on peut faire de cette plante. Tom. V, pag. 440.

*Oscillations*. C'est le mouvement d'une pendule en descendant & en montant. Tom. III, pag. 544.

*Ostiers*. Espèce de petits saules. Tom. VII, pag. 219.

*Ote vent*, ou *Auvent*. Assemblage de planches qu'on met au dessus d'une boutique pour la garantir du vent, & de la pluie. Tom. I, pag. 643.

*Ouïes*. On appelle ainsi les ouvertures pratiquées dans la table supérieure des violons & autres instruments semblables. Tom. IV, pag. 206.

*Ouvie*. Corde attachée à une extrémité de l'ancre. Tom. I, pag. 25.

*Ouvrir*. Cifelet d'art ou bout creusé comme l'extrémité d'un œuf, sert à faire sur le métal un relief en ovale. Tom. I, pag. 744.

*Ouvrier*. En maçonnerie, ce terme signifie mettre le premier enduit avec de la chaux ou du plâtre, sur un mur de moellons. Tom. IV, pag. 397.

*Ouvrier à la triagle* (art du natterier). C'est attacher à une triagle les cordons de paille pour les ajouter, ou pour en faire des nattes. Tom. V, pag. 338.

*Ouvrière*

*Ouvrissure*. Terme de vannier pour signifier l'union du fond d'une pièce de vannerie avec ses autres parties. Tom. VIII, pag. 312.

*Outil* (art de l'épinglier). C'est dans la machine pour fraper les têtes d'épingles, la partie qui porte le poinçon. Tom. II, pag. 557.

*Outil à ondes*. Cet outil, composé de plusieurs pièces, étoit autrefois à l'usage des ébénistes pour travailler le placage. Tom. II, p. 395.

*Outil plat*. Outil d'acier ou de cuivre à l'usage des lapidaires. Tom. II, pag. 246.

*Outils*. Les bateaux d'or appellent aussi les assemblages des feuillets de veau ou de baudruches, dans lesquels on bat l'or. Tom. I, pag. 217.

*Outil crochu*. Espèce de ciseau tranchant qui est à demi courbé en crochet, à l'usage des marbriers. Tom. IV, pag. 451.

*Outremer*. C'est le beau bleu qui se tire du lapis lazuli. Tom. I, pag. 225.

*Ouvrir une applique*. Opération du metteur-en-cœuvre, laquelle consiste à percer avec le drille, les trous pour recevoir les pierres. Tom. II, pag. 246.

*Oxyerat*. Mélange d'eau & de vinaigre. Tom. II, pag. 314.

*Oxymel*. Liqueur provenant d'un mélange de miel & de vinaigre. Tom. VI, pag. 664.

## P

**P**, Caractère alphabétique, Tom. II, pag. 471.

*Pailasse*. Nom que les distillateurs d'eaux-sentes donnent à un maillet en briques sur le sol, & au dessous du manche de la chemise. Tom. II, pag. 367.

*Paille*. Ce mot désigne un défaut qui se trouve quelquefois dans les pierres précieuses, particulièrement dans les diamans. Tom. II, pag. 246.

*Paille*. Veine de fer ou d'acier qui n'est pas bien soudée. Tom. II, pag. 117.

*Pailleux* (fer). Ou qui a beaucoup de veines défectueuses. *ibid.*

*Pailleur* (art du potier d'étain). C'est éramer en faisant fondre des pailloons d'étain sur une pièce enduite de poix résine. Tom. II, pag. 569.

*Pailloons*. Petites lames de métal auxquelles sont attachés les anneaux ou crochets qui donnent de la flexibilité à la chaîne. Tom. I, pag. 521.

*Pailloons*. Nom que l'on donne à de petites feuilles carrées de cuivre battu très-minces, & colorées d'un côté qu'on met au fond des chatons des pierres précieuses. Tom. II, pag. 246.

*Pain*. Aliment fait de farine pétrie & suite. Tom. I, pag. 257.

*Acyme*. Pain sans levain. pag. 289

*Bon-préniale*, ou *Bon-pour-nical*. Pain de Westphalie composé avec des farines d'orge, de seigle, & de sarasin. *ibid.*

*Des boulangers*. Pain du marché. *ibid.*

*Bir*. Pain fait avec de la farine & des gâteaux. *ibid.*

*Bis-blanc*. Pain qui est fait de farine blanche & de fin gruau. *ibid.*

*Blanc*. Celui qui est fait de farine blanche & tirée au blutau. *ibid.*

*De brane*. C'est le pain du poids de douze livres. *ibid.*

*Arts & Métiers*. Tome VIII.

*Chaland*. Pain très-blanc. *ibid.*

*De pâte ferme*. C'est le pain blanc de ménage. *ibid.*

*Bourgeois*. On nomme ainsi le gros pain. *ibid.*

*De mie*. C'est un pain fait exprès pour paner les viandes que l'on rôtit. *ibid.*

*Métournd*. Pain inégal & défiguré. *ibid.*

*De son*. Celui dans lequel il entre plus de son que de farine. *ibid.*

*Chapelé*. Petit pain dont on a enlevé la plus grosse croûte. *ibid.*

*De chopitte*. Espèce de pain supérieure à celle du pain chaland. *ibid.*

*Férd*. C'est le pain brûlé dessous par la cuisson. *ibid.*

*Doux levé*. Celui dont la pâte n'a pas bien fermenté. *ibid.*

*Gras-cuit*, ou *pâteux* dont la pâte est mate & peu fermentée. *ibid.*

*En bourellet*. Celui qui est formé comme un bourellet. *ibid.*

*De fromens*. C'est le meilleur & le plus nourrissant. *ibid.*

*De gruau*. Il est fait de farine de gruau & d'une pâte un peu jaune, mais bonne. *ibid.*

*Cornu & en cricchaux*. Petit pain qui est fait en cornes. *ibid.*

*À la reine*. Petit pain tendu par le milieu. *ibid.*

*À la Sigovie*. Petit pain qui a une tête au milieu. *ibid.*

*Petit pain*. Il est fait avec une pâte plus ou moins légère. *ibid.*

*D'avoine*, *de sarasin*, *d'orge*, *de millet*, *de blé de Turquie*, *de seigle*. Pain fait de la farine de ces différentes sortes de grains. *ibid.*

H h h h



*Biscuit de mer*. Pain d'une pâte très-ferme & bien cuite. Tom. I, pag. 257.

*Pain en pâte*. C'est la quantité de pâte à employer pour avoir après la cuisson, un pain d'un poids déterminé. *ibid.*

*Pain demi-mollet*. Il ne faut qu'un quart de la pâte, & lorsque le pain est à moitié prêt, on fait un autre levain de levure de bière. *ibid.*

*Pain fendu*. Il se fait avec les satifures du pain demi-mollet qu'on renforce avec de la farine. *ibid.*

*Pain-mollet*. On prend de la pâte du pain demi-mollet, le quart de la pâte du pain mollet qu'on veut faire, & l'on se sert de la levure de bière. *ibid.*

*Pain à la montaren*, dans lequel il entre du beurre. *ibid.*

*Pain de la Gentilli*. Petit pain qui est fait aussi avec du beurre. Tom. I, pag. 290.

*Pain à café*. Petit pain d'une pâte légère & délicate. *ibid.*

*Pain de Gouffé*. Pain de marché d'une pâte très blanche. *ibid.*

*Pain plat*, *pain rond*, *pain en aneau*, ainsi nommés à cause de leur forme. *ibid.*

*Pain à potage*. C'est un pain rond mollet avec du sel, & bien cuit. *ibid.*

*Pain à soupe*. Il est plat & presque tout en croûte. *ibid.*

*Pain de festin*. Il est fait de pâte légère, & avec un peu de lait. *ibid.*

*Pain de vire*. C'est un pain qui n'a point de biseau, ou très-peu. *ibid.*

*Pain de cire*. Morceau de cire plat & rond. Tom. I, pag. 735.

*Pain de bougie*. C'est la bougie filée qui a été pliée de manière à pouvoir s'en servir commodément. *ibid.*

*Pain de suif*. C'est le suif en masse qui a pris la forme de la jate de bois où il a été coulé. Tom. I, pag. 244.

*Pain d'email*. Morceau d'email préparé & formé comme un petit pain plat. Tom. II, p. 501.

*Pain de lie*. C'est la lie sèche que les vinaigriers tirent de leurs presses, après en avoir exprimé tout le vin pour faire leur vinaigre. Tom. VIII, pag. 619.

*Pain du sucre*. C'est du sucre ainsi que l'on dresse dans des moules de figure conique. Tom. VII, pag. 680.

*Pains de nuuds*. Ce sont des blocs de pierre d'ardoise. Tom. I, pag. 51.

*Pain-d'Épicer* (art du). Tom. V, pag. 443.

*Pain d'épice de Reims*. *ibid.*

*Vocabulaire*. pag. 447.

*Pal*. Pièce de bois longue & taillée en pointe. Tom. I, pag. 643.

*Palefroi*. Cheval de parade & de pompe. Tom. I, pag. 697.

*Palestine*. Quatorzième corps des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 455.

*Paleta*. C'est en horlogerie une petite aile que la roue de remonte pousse, & par laquelle sont entretenues les vibrations du régulateur. Tom. III, pag. 545.

*Paleta à dorer*. C'est un bont de quene de poil de petit gris qu'on dispose dans une carte & auquel on fait faire l'éventail. Elle sert à prendre la feuille d'or. Tom. II, pag. 347.

*Paletes*. On nomme ainsi les tonches d'un elavier autres que les feintes. Tom. IV, pag. 206.

*Palis*. Petit pal pointu dont plusieurs arrangés ensemble font une clôture. Tom. I, pag. 643.

*Palmet* l'aiguille, c'est en aplatir une extrémité. Tom. I, pag. 2.

*Palonniers*. Ce sont deux morceaux de bois ronds qui sont attachés avec de gros liens de cuir aux extrémités de la volée, & qui servent pour ateler les chevaux. Tom. I, pag. 553.

*Pan de bois*. Clôture de charpenterie qui sert à séparer des chambres, ou à faire des retranchemens. Tom. I, pag. 577.

*Panaceaux*. Ce sont des lames de bois mince ou de carton qu'on applique au lieu de hagues aux cartouches des fusées volantes. Tom. I, pag. 178.

*Panache*. Espèce de fond qui sépare une fontaine sablée en plus ou moins de parties. Tom. I, pag. 671.

*Panier d'arbalète*. C'est le milieu de la corde de l'arbalète à jalet qui est fait en creux, & où l'on met la balle ou le jalet qu'on veut tirer. Tom. I, pag. 177.

*Paniers de tremble*. Espèce de bouclier, ancienne armure des Français. Tom. I, pag. 76.

*Panne*. C'est le bout aplati d'un marteau. Tom. II, pag. 117.

*Pannes*. Pièces de bois qui portent par les bouts, sur les arbalétriers. Tom. I, pag. 569.

*Panne de brisis*. On nomme ainsi celle qui soutient le pied des chevrons à l'endroit où le comble est brisé. Tom. I, pag. 570.

*Pans*. Ce sont les facettes d'un diamant. Tom. II, pag. 246.

*Papier* (art de fabriquer le). Tom. V, pag. 448.

*Papier de chiffon*. pag. 465.

*Vocabulaire*. pag. 540.

14 planches gravées. Tom. V des gravures.

Procédés nouveaux concernant le papier. Tom. V, pag. 577.

*Papier*. Le cartier en emploie de trois sortes différentes pour la fabrique des cartes à joner, savoir le papier-trace, ou main-brune, le papier-au-pot, le papier-cartier. Tom. I, pag. 486, & 487.

*Papier d'éventail*. Tom. II, pag. 573.

*Papiers gaufrés*, *ibid.*

*Papillons* (art concernant les). Tom. V, pag. 580.

*Paquets*. Dans l'imprimerie, ce terme se dit de plusieurs lignes de composition, liées avec une

sciele, & faits de façon qu'ils soient maniables & égaux. Tom. III, pag. 694.

*Paraison*. C'est la forme qu'on donne au crys tal en fusion, en le roulant & le lissant en même temps avec la tête sur le marbre. Tom. III, pag. 302.

*Parallèle à vis*. Outil qui sert au graveur pour tracer des parallèles sur une planche de métal. Tom. III, pag. 325.

*Parangon*. Les lapidaires donnent ce nom à des pierres précieuses parfaites. Tom. II, pag. 246.

*Parangon* (grès). Troisième des corps sur lesquels on fonde les caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 455.

*Parangon* (petit). Deuxième des corps des caractères d'imprimerie, *ibid.*

*Parasels* & *Parapluies* (art de faire des). Tom. V, pag. 582.

*Vocabulaire*, pag. 583.

*Paratonnerre*. Bâre de fer terminée en pointe, qu'on élève au dessus des édifices, & à laquelle on joint une chaîne de fer pour attirer sans explosion la matière du tonnerre. Tom. V, pag. 591.

*Art du Paratonnerre*. Tom. V, pag. 584.

*Vocabulaire*, pag. 591.

*Paravent*. Espèce de meuble pour garantir du vent. Tom. II, pag. 395.

*Pare*. C'est un espace de terrain où l'on enferme les moutons dans un champ circonscrit par des claies. Tom. V, pag. 608.

*Parage*, ou l'art de faire parquer les moutons à l'air libre dans une enceinte de claies. Tom. V, pag. 591.

*Vocabulaire*, pag. 608.

*Paroît* (maçonnerie). C'est ce qui paroît d'une pierre ou d'un mur au dehors. Tom. IV, pag. 398.

*Parenchyme*. Substance fibreuse d'un fruit. Tom. II, pag. 314.

*Parfaisseur de peignes de canne, d'acier & autres pour les étofes*. (Art du peignier.) Tom. V, pag. 608.

*Vocabulaire*, pag. 677.

*Parfait contentement*. C'est le nom que l'on donne à un très-grand accud bouillant de diamans. Tom. II, pag. 246.

*Parfum*. Composition de substances aromatiques pour flater l'odorat. Tom. VI, pag. 55.

*Parfumeur* (art du). Tom. VI, pag. 1.

Des parfums, *ibid.*

Huiles essentielles des végétaux odorans, pag. 8.

Eaux odorantes distillées, pag. 10.

Des pomrades, pag. 18.

Savonneres & pâtes, pag. 23.

Poudre pour les cheveux, pag. 25.

Fard, rouge & autres cosmétiques, pag. 26.

Gants, pag. 48.

*Vocabulaire*, pag. 51.

2 planches gravées. Tom. V des gravures.

*Parifense* ou *Sédanoise*. C'est le premier & le

plus petit des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 455.

*Paris*. Monoie de compte, & autrefois monoie de billon, dont la valeur étoit d'un quart au dessus des tournois. Tom. V, pag. 219.

*Parpaing* (maçonnerie). Ce terme se dit d'une pierre de taille qui traverse toute l'épaisseur d'un mur, en sorte qu'il ait deux paremens, l'un en dedans, l'autre en dehors. Tom. IV, pag. 398.

*Parquet de glace*. C'est une grande planche traversée de différentes bandes de bois, pour y poser une glace d'un grand volume. Tom. V, pag. 121.

*Parterment*. On a donné ce nom à des petites fusées volantes. Tom. I, pag. 178.

*Pas*. C'est, en horlogerie, chaque tour que fait la chaîne autour de la fusée. Tom. III, pag. 545.

*Pas d'âne*. Sorte de mors qu'on met aux chevaux qui ont la bouche forte. Tom. II, pag. 523.

*Pas d'asse* (art du tonelier). C'est le chanfrein intérieur que l'on voit sur l'épaisseur des douves qui forment un tonneau dans la partie du jâble. Tom. VIII, pag. 165.

*Pas du Cheval*. C'est la manière dont un cheval peut se mouvoir & avancer. Tom. I, pag. 673.

*Pas d'une porte* (maçonnerie). C'est la pierre qu'on met au bas d'une porte entre les tableaux. Tom. IV, pag. 398.

*Passe-par-tout*. Dans l'imprimerie, on donne ce nom à un petit ornement de gravure qui laisse un blanc, dans lequel on peut placer une lettre de fonte à volonté. Tom. III, pag. 695.

*Passe-foie*. Lames de fer percées de trous, par lesquels on fait passer la soie à mesure qu'on l'étend sur les aiguilles du métier à bas. Tom. I, pag. 208.

*Passe-violet*. Couleur que le fer ou l'acier poli acquiert à un certain degré de feu. Tom. I, pag. 744.

*Passer les blancs*. Opération de l'amydonier. Tom. I, pag. 18.

*Passer*. On donne ce nom à différents coups de plume, entrelacés les uns dans les autres, qui suppléent à des lettres retranchées. Tom. II, pag. 471.

*Pastel ou Gualdre*. Plante colorante affectée au bon teint pour le bleu.

Art de recueillir & de préparer le pastel. Tom. VI, pag. 57.

*Pastels* & *crayons de diverses especes* (art de les composer). Tom. VI, pag. 58.

Façon des pastels, pag. 59.

Pastels en cire, pag. 60.

Crayons simples, *ibid.*

Crayons revêtus de bois, *ibid.*

Gomme élastique, pag. 61.

*Pastel* (art de fixer le). Tom. V, pag. 62.

*Vocabulaire*, pag. 65.

*Pastillage* ou *pastille*. Espèce de pâte de sucre

H h h h h ij

relevée par un parfum de fruits ou de fleurs . Tom. II , pag. 53.

*Patates, Pommes de terre, topinambours & turneps*, (art de recueillir & de préparer ces plantes). Tom. VI , pag. 65.

*Pâte*. Farine pétrie & préparée pour faire du pain . Tom. I , pag. 233.

*Bâtards*. Pâte qui a une certaine consistance, pag. 290.

*Briés*. Pâte ferme qui se pétrit avec les pieds, *ibid.*

*Veuile ou lâche*. Pâte trop molle qu'on fontient en y mettant du sel en la pétrissant, *ibid.*

*Ferme*. Celle qu'on pétrit fortement & avec peu d'eau, *ibid.*

*Molle*. Pâte légère & délicate, *ibid.*

*Pâte* (art du confiseur). C'est une préparation de la chair d'un fruit réduite en consistance, & séchée avec du sucre en poudre. Tom. II , p. 58.

*Pâte* (tomber en). Les imprimeurs disent d'une forme qu'elle tombe en pâte, lorsque les caractères s'en détachent & qu'elle se rompt d'elle-même. Tom. III , pag. 695.

*Pâte sèche*, pour les mains : elle se fait avec des amandes douces pilées. Tom. VI , pag. 55.

*Pâte grasse & liquide*. C'est celle à laquelle on ajoute des jaunes d'œufs avec un peu d'essence, *ibid.*

*Pâte de porcelaine*. On nomme ainsi les matières broyées & mêlées dans les proportions convenables pour former les pièces de porcelaine. Tom. VI , pag. 542.

*Pâte* (joaillerie). C'est l'assemblage de plusieurs espèces de pierres de nature & de formes différentes. Tom. II , pag. 246.

*Pâte* (coutellerie). C'est un composé de lames de vieux fer pour les sonder & les corrayer. Tom. II , pag. 117.

*Pâtes*. On appelle ainsi chez les imprimeurs les pages ou formes dont les caractères ont été dérangés par quelque accident. Tom. III , pag. 695.

*Pâtentiers*. On donne ce nom à des morceaux de liège qui soutiennent au dessus de l'eau les filets des pêcheurs. Tom. I , pag. 245.

*Pâtentiers*. C'est un chapelet, ou les grains qui le composent. Tom. VI , pag. 83.

*Pâtentier*. Ouvrier qui fait des grains de chapelet, ou de fausses perles en émail. Tom. II , pag. 493.

*Pâtentier* (art du). Tom. VI , pag. 81.

*Vocabulaire*, pag. 83.

2 planches gravées. Tom. V des gravures.

*Pâtes d'Italie*. Pâtes de farine composées & travaillées de différentes formes pour les potages & les ragouts. Tom. II , pag. 165.

*Pâtes moulées* (art des). Tom. VI , pag. 83.

*Pâtes d'une ancre* ou les bouts des bras. Tom. I , pag. 26.

*Patin*. Pièce de charpente qui est posée sur une assise de pierre. Tom. I , pag. 643.

*Pâteaux*, morceaux de pâte que le boulanger

prend & agite avec force en pétrissant. Tom. I , pag. 290.

*Patronage* (art du). Le patronage est une espèce de peinture qu'on fait avec des patrons qui sont découpés dans les endroits où les figures qu'on veut peindre doivent recevoir de la couleur. Tom. VI , pag. 85.

*Patrons*. Ce sont différents morceaux de bois d'après lesquels on travaille la plupart des pièces d'un instrument de musique. Tom. IV , pag. 206.

*Patrons*. Terme de carrier, fabricant de cartes à jouer ; ce sont des feuilles d'imprimure découpées pour enluminer les couleurs sur les cartes. Tom. I , pag. 493.

*Paturen*. C'est la partie de la jambe du cheval comprise entre le boulet & la couronne du sabot. Tom. I , pag. 678.

*Pavé*. Mot appliqué à toutes les pierres qui couvrent une route. Tom. VI , pag. 94.

*Paveur* (art du). Tom. VI , pag. 85.

Différentes sortes de pavés, pag. 86.

Du placement des pavés, pag. 89.

Police du pavé, pag. 92.

*Vocabulaire*, pag. 93.

*Pavillon*. C'est la partie évasée qui termine certains instruments de musique, comme le hautbois, le cor-de-chasse, &c. Tom. IV , pag. 207.

*Pavillons*. Ce terme désigne les faces principales qui occupent la caisse d'un brillant. Tom. II , pag. 246.

*Paumier Raquetier* (art du). Tom. VI , pag. 95.

Bâtiment du jeu de Paume, *ibid.*

Des raquettes de paume, pag. 97.

De la balle, pag. 103.

*Vocabulaire*, pag. 107.

9 planches gravées. Tom. V des gravures.

*Pavois*. Grand bouclier. Tom. I , pag. 764.

*Paufe*. Le bateur d'or désigne sous ce nom le temps qui lui est nécessaire pour battre l'or & le réduire à un certain degré. Tom. I , pag. 217.

*Pé*. En terme de vannier, c'est un montant d'osier, autour duquel on passe l'osier dans les ouvrages de manèdre. Tom. VIII , pag. 312.

*Pé ou Pey*. Morceau d'ardoise fixe en terre, servant d'appui à un tas d'ardoise. Tom. I , pag. 69.

*Peau de chien*. C'est polir avec la peau de chien de mer. Tom. II , pag. 341.

*Pêches*. (Art de conserver ce fruit & d'en tirer avantage.) Tom. VI , pag. 112.

*Peigne*. Instrument à l'usage du marbrier de papier. C'est une bûche de bois plate dans laquelle sont enfoncés des fils de fer d'environ deux doigts de longueur. On s'en sert pour mêler les couleurs qui nagent à la superficie de l'eau gommée dans le baquet. Tom. IV , pag. 432.

*Peigne* pour les étoffes. Espèce de râtelier plus ou moins long dont les dents conservent l'ordre que doivent garder entr'eux les fils de la chaîne d'une étoffe. Tom. V , pag. 677.

*Peigner*, ou faiseur de peignes, tant de canne que d'acier, pour la fabrique des étoles. Tom. V, pag. 608.

*Peindre*. C'est appliquer par le moyen des pinceaux les couleurs utiles sur les cartes à jouer. Tom. I, pag. 500.

*Peinture du carter*. Elle se fait avec des couleurs en détrempe. *Ibid.*

*Peintre vernisseur* (art du). Tom. VI, pag. 218.

*Composition des différents vernis*. pag. 224.

*Vocabulaire*. pag. 233.

2 planches gravées. Tom. V des gravures.

*Peinture* (art de différents genres de). Tom. VI, pag. 115.

*Peinture d'impression*. *Ibid.*

*Peinture en éventail*. pag. 138.

*Peinture en cire*. pag. 145.

*Peinture à l'encaustique*. *Ibid.*

*Peinture à sgraffito*. pag. 148.

*Peinture à fresque*. *Ibid.*

*Peinture éblouissante*. pag. 150.

*Peinture sur estampe*. pag. 151.

*Peinture sur verre*. pag. 154.

*Peinture en émail*. pag. 201.

*Peinture en apprêt*. pag. 213.

*Peinture sur glace*. pag. 214.

*Vocabulaire*. *Ibid.*

4 planches gravées. Tom. V des gravures.

*Peinture en bois*. C'est cette partie de l'ébénisterie, qui représente des figures & autres ornements par l'emploi de bois diversément colorés. Tom. II, pag. 395.

*Peinture sur émail*. Tom. II, pag. 476.

*Peinture d'impression*. C'est l'art d'imprimer diverses couches de couleurs d'une même teinte, préparées à la détrempe à l'huile, ou au vernis, sur des ouvrages de menuiserie, de maçonnerie, ou de serrurerie. Tom. VI, pag. 216.

*Peinture sur verre* (supplément à l'art de la). Tom. VI, pag. 753.

*Pelote en étoile*. Marque blanche qui vient en front de certains chevaux. Tom. I, pag. 692.

*Pelote d'émeri*. C'est la poudre d'émeri réduite par l'eau en consistance de pâte, & façonnée en boules. Tom. III, pag. 302.

*Pelotes*. Les fondeurs de petits ouvrages nomment ainsi le cuivre en feuilles qu'ils ont préparé pour mettre à la fonte. Tom. III, pag. 108.

*Pendeloques* (art du lustrier). Ce sont des morceaux de cristal ou de verre taillés en poire qu'on attache aux lustres. Tom. IV, pag. 302.

*Pendeloque*. Pierre taillée en forme de poire monnée sur de l'or ou de l'argent, qui joue un moindre mouvement. Tom. II, pag. 246.

*Pendillon* (horlogerie). C'est une verge rivée avec la tige de l'échappement pour communiquer le mouvement au pendule, & le tenir en vibration. Tom. III, pag. 545.

*Pendu* (forme en pied de). C'est une forme en bois dont le bout du pied est en pointe basse, &

qui est renflée vers le cou-de-pied. Tom. III, pag. 128.

*Pendule* (la). Espèce d'horloge à pendule. T. III, p. 545.

*Pendule d'équation*. Pendule construite de façon qu'elle marque l'heure du temps vrai, & celle du temps moyen. *Ibid.*

*Pendule* (le). C'est un corps pesant suspendu de manière à pouvoir faire des vibrations en allant & venant autour d'un point fixe, par la force de la pesanteur. Tom. III, pag. 545.

*Penduliste*. Nom de l'ébéniste qui s'adonne principalement à faire des boîtes de marqueterie pour les pendules & les montres. Tom. II, pag. 393.

*Pène ou Pile*. C'est dans une serrure le morceau de fer que la clef fait aller & venir en tournant sur elle-même. Tom. VII, pag. 494.

*Pensylvanie* (cheminée de). C'est une cheminée au milieu de laquelle on a fait élever deux petits murs en brique ou en plâtre; & sur ces deux petits murs un double châssis de fer garni d'une plaque mobile ou tiroir de tôle. Tom. III, pag. 208.

*Pente d'un fusil*. C'est la courbure que l'on donne à la crosse d'un fusil. Tom. I, pag. 117.

*Pépée des voiles*. Tom. VII, pag. 748.

*Pépins de raisin* (art d'en faire de l'huile). Tom. VI, pag. 298.

*Perche les eaux*, se dit des blocs d'ardoise qui se dessèchent, étant trop long-temps exposés à l'air, & qu'il n'est plus possible de fendre. Tom. I, pag. 64.

*Péridot*. Pierre précieuse d'un vert jaunâtre. Tom. II, pag. 246.

*Perle* (la). C'est le plus fin des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 455.

*Perle fausse*. Petit globe de verre enroulé intérieurement d'essence d'orient, & rempli de cire. Tom. II, pag. 493.

*Perlé*. On appelle sucre *perlé*, on cuit à la perle, le sucre auquel on a donné le second degré de cuisson. Tom. II, pag. 59.

*Perles* (huile de). C'est un cosmétique dans lequel entre une dissolution de perles. Tom. VI, pag. 55.

*Perloir* (art du confiseur). Espèce d'entonnoir de fer-blanc dont le tron est fort petit pour laisser filer le sucre doucement sur les dragées à perler. Tom. II, pag. 59.

*Perloir*. Espèce de ciseau on de poinçon gravé en creux, avec lequel le ciseleur forme tous les coups de marteau les petits ornements de relief qui sont faits en forme de perle. Tom. I, pag. 744.

*Perrière*, ou *Pierrière*. Carrière d'ardoises. T. I, pag. 48.

*Perron*. Lieu élevé devant une maison où il faut monter plusieurs marches. T. IV, p. 399.

*Perrons* (art du fontainier). Chute d'eau qui s'écoule comme par étagés en formant des nappes à différentes distances. Tom. III, p. 120.

*Perruquier-barbier-baigneur-touffeur* (art du). Tom. VI, p. 235.

*Art de la couture*, pag. 336.

*Art de faire des tresses des cheveux*, pag. 252.

*Art de raser*, pag. 273.

*Le Baigneur-touffeur*, pag. 281.

*Vocabulaire*, pag. 290.

14 Planches gravées, Tom. V des gravures.

*Pesse* (blende). Blende d'une nuance qui participe du vert. T. I, p. 230.

*Pertuis*. Écorces de bois enduites de résine, pour éclairer les ouvriers dans les carrières d'ardoises. Tom. I, p. 69.

*Pertuisane*. Espèce de pique, arme ancienne. Tom. I, p. 77 & 79.

*Pese-liquiers aréomètre* (art du). Tom. VI, pag. 299.

Différentes sortes de pese-liquiers, pag. 300.

Tableau des expériences d'un pese-liquier de comparaison, pag. 307.

*Pesse* (art de l'épinglerie). C'est le massif de plomb qui sert dans le métier pour la frappe des têtes d'épingles. Tom. II, pag. 557.

*Pesos à contre-poids*. C'est la balance romaine. Tom. I, pag. 189.

— *À ressort d'acier en forme de tire-bourre*, *ibid.*

— *À tiers-point*, dont le ressort est une lame d'acier recourbé, *ibid.*

*Pessoure*. Produit de la retissure des peaux blanches qui sert à faire la colle des cartonniers. Tom. I, pag. 513.

*Pétard ou Pétrole*. Petit artifice fait avec un peu de poudre renfermée dans une feuille de papier repliée à plusieurs plis, pour tirer plusieurs coups de suite. Tom. I, pag. 178.

*Petit-coup*. Espèce de vis, dont la tête a une éminence sur laquelle on dirige le bout du crochet inférieur de l'abarat du métier à bas. Tom. I, pag. 208.

*Petits-coups*. Ce sont aussi les mouvemens dirigés pour égaliser les nouvelles boncles dans les becs des aiguilles du métier à bas. Tom. I, p. 209.

*Petit-lait*. Partie séreuse du lait, où sont suspendues les parties butyrescences & caillées, & duquel la présure ou l'ebullition les dégage. Tom. III, pag. 175.

*Pétrin*. Vaisseau, hache ou coiffe où le boulanger pétrit la pâte. Tom. I, pag. 254.

*Pétrir*. C'est travailler la pâte avec laquelle on fait du pain. *ibid.*

*Pétrir sur couche*. C'est pétrir la pâte lorsqu'il y a encore des pains préparés sur couche ou sur toile. Pag. 290.

*Pétrir sur levain*. C'est tirer un levain nouveau d'un levain plus ancien. *ibid.*

*Pétrisseur*. C'est le garçon boulanger qui pétrit la pâte. *ibid.*

*Pe-tun-fé*. Mot chinois désignant un spath fu-

sible qui entre dans la composition de la porcelaine. Tom. VI, pag. 542.

*Peuilles* (terme de monnoyeur). On nomme ainsi des paries d'espèces coupées, d'or & d'argent ou de billon, & qu'on réserve pour les évalais. Tom. V, pag. 219.

*Phlegme*. C'est l'eau chargée de peu d'acide, qui passe la première dans la distillation. Tom. II, pag. 367.

*Plaser*. Se dit d'un cheval qui, en marchant, lève les jambes de devant fort haut & les replace presque au même endroit avec précipitation. T. I, pag. 692.

*Picardil*. C'est un verre devenu plus ou moins jaune ou vert, quelquefois même presque noir par la combinaison & la vitrification de quelque portion des cendres. Tom. III, p. 302.

*Pier*. Espèce de marteaux pointus pour abatre les blocs d'ardoise. Tom. I, pag. 69.

*Piece d'eau*. C'est un bassin ou une enceinte qui contient une certaine quantité d'eau, soit tranquille, soit jaillissante pour l'ornement d'un parc, d'un jardin, &c. Tom. III, pag. 120.

*Piece de bois*. En charpenterie, c'est une pièce qui doit avoir, selon l'usage, 6 pieds de long, sur 72 pouces d'écarrissage. Tom. I, pag. 644.

*Piece d'en-bas*. C'est une longneuse séparée du reste du banc d'ardoise. Tom. I, pag. 69.

*Piece de détente*. Elle fait partie de la garniture d'un fusil. Tom. I, pag. 84.

*Piece de ponce*. Petite plaque de métal qui fait partie de la garniture d'un fusil. Tom. I, pag. 84.

*Pieces de rapport*. C'est dans l'ébénisterie des bois de diverses couleurs disposés & arrangés avec art. Tom. II, pag. 395.

*Pied cornier*. Ce mot se dit des longues pièces de bois qui sont aux encoignures des pans de charpente. Tom. I, pag. 644.

*Pied d'une balance*. C'est la tige de fer qui tient la balance suspendue. Tom. I, pag. 189.

*Pied de levain* (avoir). C'est quand le levain est en proportion avec la quantité de bière qu'on veut faire. Tom. I, pag. 308.

*Pied de cire*. On nomme ainsi les scéléments de la cire qui s'échappe à travers la toile, ou par les trous du pressoir. Tom. I, pag. 736.

*Piedestal*. Ouvrage de sculpture ou d'ébénisterie servant de support à des vases ou figures. Tom. II, pag. 396.

*Pied-forts*. Pièces d'or ou d'argent servant de patron & de modèle de la monnaie qui doit avoir cours. Tom. V, pag. 219.

*Pierre*. Les bateurs d'or nomment ainsi le marbre ordinairement noir & très-poli, sur lequel on bat l'or ou l'argent pour les réduire en feuilles très-minces. Tom. I, pag. 217.

*Pierre à dorer*. On nomme ainsi le brunissoir de sanguine. Tom. II, pag. 341.

*Pierre grenue*. C'est la pierre aigre & dure d'une ardoisière. Tom. I, pag. 49.

*Pierre à afilet.* Il y en a de différentes sortes, & plus ou moins dures. Tom. II, pag. 117.

*Pierre à brayer.* C'est une pierre d'un grain très-dur, très-ferré & très-un. Tom. II, p. 87.

*Pierre à brunir.* Sont des cailloux raiés en soude, dont on se sert pour polir l'or. Tom. II, pag. 342.

*Pierre à détacher.* Composition de terre glaise, de soude & de savon. Tom. II, pag. 207.

*Pierre à passer.* Le lapidaire donne ce nom à une pierre qui enlève tous les traits de la lime. Tom. II, pag. 246.

*Pierre infernale.* Procédé concernant ce caustique. Tom. VI, pag. 673.

*Pierre-ponce.* Pierre légère & poreuse. Tom. II, pag. 87.

*Pierre sanguine.* Minéral dur, brillant, noir lorsqu'il est poli, mais rougeâtre étant pulvérisé. Tom. II, pag. 117.

*Pierre spéculaire.* Pierre cristallisée en feuilles minces & transparentes, propres à faire du plâtre. Tom. I, pag. 467.

*Pierreries.* Collection de pierres précieuses montées, qui garnissent un écrin. Tom. II, pag. 246.

*Pierreries artificielles.* Tom. II, pag. 220.

*Pierrres de Florence faïences.* Tom. VI, pag. 673.

*Pierrres dures.* Parmi les lapidaires, ce sont proprement les pierres fines à cause de leur dureté. Tom. II, pag. 247.

*Pierrres fines.* Cailloux dont la beauté, la transparence, l'éclat, le poli & la dureté sont remarquables. T. II, p. 247.

*Pierrres faibles ou épaisses.* Pierres de diamans qui s'étendent en superficie. Tom. II, p. 247.

*Pierrres gravées faïences.* Tom. VI, pag. 674.

*Pierrres précieuses.* Pierres brillantes cristallisées. Tom. II, p. 208.

*Art de les imiter.* Tom. VI, p. 316.

*Pierrres (procédés de l'art concernant les).* Tom. VI, p. 307.

*Pierrier.* Sorte de canon ou de mortier qui sert à jeter des pièces d'artifice. Tom. I, pag. 364.

*Pifre.* Nom d'un gros marteau dont se sert le batteur d'or. Tom. I, pag. 217.

*Pigeonner (terme de maçon).* C'est employer le plâtre un peu ferré, en le levant avec la truelle & la main par pigeons, c'est-à-dire, par poignées. Tom. IV, pag. 399.

*Pignes.* Nom qu'on donne à des masses d'or ou d'argent poreuses, faites d'une pâte desséchée qu'on forme par le mélange du mercure & de la poudre d'or ou d'argent tirée des mines. Tom. III, pag. 108.

*Pignon.* C'est le haut d'un mur mitoyen ou d'un mur de face qui se termine en pointe, & où vient finir le comble. Tom. IV, pag. 399.

*Pignon (horlogerie).* C'est, en général,

la plus petite des deux roues qui engrenent l'une dans l'autre, & c'est particulièrement la roue qui est menée. Tom. III, pag. 545.

*Pile.* Terme de monnayage pour exprimer le coin ou le côté de la pièce de monnaie, sur lequel étoient empreintes les armes ou autres allégories. Tom. V, pag. 219.

*Pile.* Arbre circulaire de pièces de bois, avec deux meules verticales, aussi de bois, où l'on éraise les pommes dont on veut faire le cidre. Tom. I, pag. 697.

*Pile de fonte.* C'est la boîte du poids de marc remplie de ses poids détaillans. Tom. I, pag. 189.

*Pile du moulin du cartonier.* C'est une sorte de roneau fait de donnes fort épaisses, où l'on met la matière propre à faire des cartons. Tom. I, pag. 514.

*Pile.* C'est la quantité de matière que peut contenir la pile du moulin du cartonier, *ibid.*

*Piler (art de).* Tom. VI, pag. 322.

*Pilier.* Espèce de petite colonne qui, dans les montres & pendules tient les platines éloignées l'une de l'autre. Tom. III, pag. 546.

*Piliers.* Masses qu'on réserve dans une carrière d'ardoise, tant pour la sûreté que pour la facilité de l'exploitation. Tom. I, pag. 50.

*Pileter (art de)* dans le fond des rivières. Tom. I, pag. 583.

*Pilotis.* C'est un grand pieu qu'on enfonce dans la terre pour servir de fondation. Tom. IV, pag. 400.

*Pin (art de tirer le suc résineux de cet arbre).* Tom. VI, pag. 323.

*Vocabulaire,* pag. 326.

*Pinacle,* se dit du haut ou du comble d'un édifice qui se termine en pointe. Tom. IV, pag. 400.

*Pince.* C'est l'arête que la corne fait aux pieds de devant du cheval, & qui est comprise entre les deux quartiers. Tom. I, pag. 692.

*Pincet.* Ce sont quatre dents de devant de la bouche du cheval, qu'il pousse entre deux & trois ans, *ibid.*

*Pinceau (art de graver au).* Tom. VI, pag. 329.

*Pinceaux à mouiller.* Pinceaux de poils de petit gris, qui servent à mouiller l'ouvrage qu'on veut dorer. Tom. II, pag. 342.

*Pinceaux à ramender.* Ceux qui servent à réparer dans la dorure les cassures des feuilles d'or. Tom. II, pag. 342.

*Pincer (art du luthier).* C'est employer ses doigts au lieu de l'archet pour faire sonner les cordes d'un instrument. Tom. IV, pag. 208.

*Pincettes à argenter & dorer.* Espèce de bruxelles d'ébène dont les doreurs sur cuir se servent pour prendre les feuilles d'or ou d'argent & les appliquer. Tom. II, pag. 342.

*Pinsback.* C'est un tombac composé de cuivre & de zinc. Tom. II, pag. 194.

*Pipes à fumer* (art de faire les). Tom. VI, pag. 343.

*Vocabulaire*, pag. 349.

4 planches gravées. Tom. V des gravures.

*Pique*. Long bâton armé par le haut, d'une lame de fer à deux tranchants & pointue. Tom. III, pag. 141.

*Pique-chaîlle* (outil de l'arquebuzier). C'est un poinçon qui sert à percer les chaîlles ou sacs à poudre. Tom. I, pag. 178.

*Piquer* (art du tabletier). C'est percer avec une aiguille une pièce que l'on veut garnir ensuite de elous d'or, d'argent, &c. Tom. VIII, pag. 37.

*Piqueur & incurseur de tabatières*, (art du tabletier). Tom. VIII, pag. 30.

*Pirouette* (horlogerie). On donne ce nom au pendule circulaire. Tom. III, pag. 546.

*Pist* (bâtin en). C'est faire les murs d'une maison avec une qualité particulière de terre que l'on rend dure & compacte. Tom. IV, pag. 400.

*Pison*. C'est une masse de bois dur qui fait l'outil principal du maçon piseur. Tom. IV, pag. 400.

*Pistaches en sur-tout*. Les confiseurs donnent ce nom à des pistaches mises à la *praline*. Tom. II, pag. 59.

*Pistolet*. Sa construction. Tom. I, pag. 85, & Tom. I des gravures. Planche de l'arquebuzier.

*Pistolet à rouet*. Arrière armée à fen. Tom. I, pag. 79.

*Placage*. Ce sont les feuilles de bois colorés, disposées sur un assemblage de menuiserie. Tom. II, pag. 396.

*Placage*. Mortier liquide fait avec de la terre grasse. Tom. I, pag. 344.

*Plafond*. C'est la partie supérieure d'un appartement. Tom. IV, pag. 400.

*Plafonneur* (art du). Tom. VI, pag. 350.

*Vocabulaire*, pag. 355.

*Plain-pied*. C'est une suite de plusieurs pièces sur une ligne, sans pas ni ressauts. Tom. IV, pag. 401.

*Plamoter* (terme de raffineur de sucre). C'est l'action de tirer les pains des formes en les frappant sur un bloc. Tom. VII, pag. 680.

*Planche*. On appelle ainsi une planche gravée, soit qu'elle soit de métal ou de bois. Tom. III, pag. 730.

*Planche à pain de cire*. Cette planche est percée jusqu'à la moitié de son épaisseur seulement de deux rangées de cinq trous du moule, dans lesquels la cire prend la forme de pain. Tom. I, pag. 736.

*Plancher*. Assemblage de pièces de bois, posées horizontalement, servant à séparer les différents étages d'un bâtiment. Tom. I, pag. 573.

Il y a des planchers à poutre apparente.

À poutre demi-apparente.

À poutre perdue ou enfermée dans son épaisseur, *ibid.*

*Plane* (outil du bateur d'or). C'est un assemblage de feuillets de parchemin en carré. Tom. I, pag. 217.

*Plane* (grêle & petite). Outil d'acier tranchant, avec deux poignées, pour polir & planer les bois de charonage. Tom. I, pag. 560.

*Planer le cuivre*. C'est en égaliser la surface avec un marteau plat & uni. Tom. I, pag. 659 & 664.

*Planer l'étain*. C'est le travailler au marteau sur un plateau de cuivre, entre des peaux de caillots. Tom. II, pag. 570.

*Planer* (art du potier d'étain). Ce sont des espèces de crochets avec lesquels on tourne l'étain. Tom. II, pag. 570.

*Planeter* (art du tabletier). C'est diminuer un morceau de corne à l'épaisseur convenable pour faire un peigne. Tom. VIII, pag. 37.

*Planete*. Instrument du vannier pour aplatir un brin d'osier à tel degré qu'on veut. Tom. VIII, pag. 312.

*Planisphere*. Machine qui marque les révolutions des planetes sur un même plan par des ouvertures faites au cadran, sous lequel tournent les roues. Tom. III, pag. 546.

*Planoir* (art du ciseleur). Sorte de ciseau dont l'extrémité est aplatie & fort polie. On s'en sert pour planer les endroits du métal où l'on ne peut introduire le marteau. Tom. I, pag. 744.

*Planter le sucre* (en terme de raffinerie). C'est l'action de dresser les formes sur les pots le plus d'aplomb qu'il est possible, afin que l'eau de la terre dont on couvre ces formes, filtre également à travers tout le pain. Tom. VII, pag. 681.

*Planter* (art concernant les). Tom. VI, pag. 356.

Du transport des plantes, *ibid.*

Naturalisation des plantes, pag. 358.

Transplantation des plantes, *ibid.*

Conservation des plantes, pag. 359.

Machine pour mesurer leur accroissement, *ibid.*

Semeil des plantes, pag. 362.

*Plaque* (art de l'émailleur). C'est un corps de verre on d'émail façonné à la flamme de la lampe. Tom. II, pag. 501.

*Plaque* (art du cirier). Morceau de fer-blanc qu'on attache au robinet de la cuve pour ramasser la cire qui en tombe. Tom. I, pag. 736.

*Plaque*. Espèce de poêle percée & peu profonde, que le cirier met sur le réchaud de feu, pour en modérer la chaleur, qui ferait jaunir la cire, si elle étoit trop vive, *ibid.*

*Plaque de couche*. C'est une plaque de métal qui garnit le bout de la crosse du fusil. Tom. I, pag. 46.

*Plaques*

**Plaqner.** C'est appliquer des feuilles de bois colorées sur un assemblage de menuiserie. Tom. II, pag. 396.

**Plaques de cuivre** (art de faire des caractères en). Tom. VI, pag. 364.

**Plaquesain** (terme de vitrier). Espèce de petite écuelle de plomb un pen en ovale, dans laquelle les vitriers décrément le blanc dont ilsignent ou marquent les endroits des pièces de verre, qu'ils veulent couper au diamant. Tom. VIII, pag. 664.

**Plaquent en argile** (art du). Tom. VI, pag. 367.

**Plastique** (art). C'est une partie de la sculpture qui consiste à modeler toutes sortes de figures en plâtre, en terre, en stuc. Tom. VII, pag. 278.

**Plastron.** Morceau de bois plat qu'on pose sur l'estomac quand on veut faire tourner un frot. Tom. I, pag. 518.

**Plat de verre ou verre en plat, ou verre rond;** on désigne sous ces noms les grands ronds de verre blanc ou commun que l'on emploie pour les vitres des bâtimens. Tom. VIII, pag. 664.

**Plate-bande.** Moulure carrée plus haute que saillante. Tom. IV, pag. 401.

**Plate-forme de combler.** Pièces de bois plates assemblées par des entretoises. Tom. I, pag. 644.

**Plateau.** Grand plat de glace ou de métal sur lequel on pose les fruits & les sucreries. Tom. II, pag. 167.

**Plateau.** C'est le fond de bois des grâs balances propres à peser de lourds fardeaux. Tom. I, pag. 189.

**Plateria angloise ou platerie de cuivre recouvert d'argent** (art de la). Tom. VI, pag. 369.

**Plate-femelle** (couteau à). Celui dont le manche est fait de deux côtes d'ivoire ou de bois fixés par trois clous sur la soie plate. Tom. II, pag. 517.

**Plateur.** C'est la partie de la mine de charbon de terre qui marche horizontalement vers la surface de la terre. Tom. I, pag. 551.

**Platine.** Ce métal est ordinairement en grains d'une couleur blanchâtre & brillante.

**Art de la platine.** Tom. V, pag. 677.

**Emploi & utilité de la platine.** pag. 745.

**Platine** (la) s'entend des pièces & ressorts montés à vis sur le même corps, & qui servent tous à faire partir un fusil. Tom. I, pag. 83.

**Le corps de platine** est un morceau de fer percé de plusieurs trous pour recevoir les vis des pièces de la platine. *Ibid.* pag. 518.

**Platine du métier à bar.** Ce sont des lames de fer bain, & découpées suivant une forme propre à leur destination. Tom. I, pag. 208.

Les platines à ondes sont des lames suspendues à l'extrémité des ondes qui les abaissent ou les élèvent suivant le besoin, pag. 195.

Les platines à plomb sont fixées à des plombs, pag. 198.

*Arts & Métiers. Tome VIII.*

**Platiner.** Lames d'acier ou de tôle dont on garnit intérieurement un couteau à ressort pour le rendre solide. Tom. II, pag. 117.

**Platras.** Morceaux de plâtre qu'on tire des démolitions. Tom. IV, pag. 402.

**Plâtre.** Sorte de pierre cristallisée en lames minces & transparentes. Tom. I, pag. 467.

Le plâtre prend différents noms suivant les qualités comme blanc, clair, cru, cuit, gras, éteint, &c. Tom. I, pag. 468.

**Plâtres.** On nomme ainsi les menus ouvrages d'un bâtiment, pag. 469.

**Plâtrier** (art du). Le plâtrier est celui qui fait cuire la pierre à la plâtre qui est une espèce de gypse. Tom. I, pag. 467.

Différences du plâtre & de la chaux. *Ibid.*

**Vocabulaire.** Pag. 469.

1. **Planche græce,** tom. I des gravures.

**Platreux.** Outil de maçon pour pousier la pierre avec le plâtre dans les trous. Tom. IV, pag. 402.

**Plats.** On nomme ainsi les bassins des balances. Tom. I, pag. 189.

**Plains-croix** (serrurerie). Garniture qui se met sur un rouet dans une serrure. Tom. VII, pag. 496.

**Plier les bougies filer.** C'est en former de petits pains. Tom. I, pag. 736.

**Plinger ou plonger la chandele.** C'est donner la première trempée dans le suif à la chandele commune. Tom. I, pag. 533.

**Plingeur.** C'est l'action de tremper dans le suif les mèches des chandelles, *ibid.*

**Plisoir.** Moule servant à la planche de toile faïtière pour lui faire prendre la courbure, & pour la transporter. Tom. I, pag. 344.

**Plomb à la main.** C'est du plomb sur lequel on prend l'empreinte d'un carré de gravure en creux. Tom. III, pag. 325.

**Plomb** (art du). Tom. VI, pag. 371.

**Vocabulaire.** Pag. 376.

**Plomb de vitres.** Plomb fondu par petits lingots ou bandes dans une lingotière, & ensuite étié par verges à deux rainures dans un tire-plomb, pour servir à entretenir & former les panneaux des vitres, ou à une rainure pour les grands carreaux. Tom. VIII, pag. 664.

**Plomb à rebot.** C'est un plomb qui n'a point été tiré ou laminé, & qu'on est obligé d'aminier au rabot. Tom. VIII, pag. 664.

**Plomb** (le). C'est une explosion de vapeurs infectes & souvent mortelles qui se précipite des fosses d'aisance. Tom. VIII, pag. 688.

**Plombier.** Il y en a de deux sortes dans le métier à bas.

1°. Les **plombier** à platines servent à attacher deux platines qui joignent dans leurs entailles.

2°. Les **plombier** à aiguilles servent à l'assemblage des aiguilles. Tom. I, pag. 209.

**Plombier** (art du). Tom. VI, pag. 376.

Des tablettes de plomb. pag. 379.

IIIIII



Laminoir. Tom. VI, pag. 386.  
 Des tuyaux. pag. 391.  
 Autres ouvrages du plombier. pag. 395.  
 Des couvertures. pag. 401.  
 Différens ornemens en plomb. pag. 413.  
 Des réservoirs. pag. 418.  
 Des jets d'eau, nappes d'eau, cascades, &c. &c. pag. 428.  
*Vocabulaire*, pag. 443.  
 8 Planches gravées. Tom. V des gravures.  
 Plantes (faire les). C'est tailler les paremens de la pierre jusqu'au milieu. Tom. VIII, pag. 54.  
 Plongeon. Artifice qui se plonge dans l'eau, &c. en fort encore animé. Tom. I, pag. 178.  
 Plongeur (art du). Tom. VI, pag. 459.  
 Pluie de feu. C'est la chute d'un grand nombre de fusillotes ou étincelles de feu. Tom. I, pag. 147.  
 Plumard. Pièce de bois scellée des deux bouts en murs, dans le milieu de laquelle est un trou qui reçoit le tourillon d'un moulinet. Tom. I, pag. 644.  
 Plumes d'émail. On fait avec de l'émail des plumes dont on peut se servir pour écrire & peindre. Tom. II, pag. 507.  
 Plume de Paon. C'est une agate de couleur verdâtre & rayée comme les barbes d'une plume. Tom. II, pag. 247.  
 Poêle (art du fondeur). C'est un réservoir pratiqué dans le fourneau de fonte pour y recevoir le métal à mesure qu'il fond. Tom. III, pag. 108.  
 Poëlier (art du). Tom. VI, pag. 463.  
 Différentes espèces de poëles. pag. 464.  
 Poëles & cheminées économiques. pag. 473.  
 4 Planches gravées. Tom. V des gravures.  
 Poëtriques (caractères). Terme d'imprimerie pour indiquer des caractères romains plus serrés & plus allongés qu'à l'ordinaire. Tom. I, pag. 455.  
 Poids. MASSES de fer, de cuivre, de plomb & d'une quantité déterminée dont on se sert pour peser la marchandise. Tom. I, pag. 189.  
 Détaillans. Ce sont les petits poids. *ibid.*  
 Étalons. Ceux marqués du poinçon des officiers. *ibid.*  
 Matrices. Ceux sur lesquels on vérifie les autres poids. *ibid.*  
 Poignée. C'est une moitié du fuseau sur le bout de laquelle on met du ciment pour y affermir les pierres qu'on veut travailler. Tom. II, pag. 247.  
 Poignées de tuiles. Pequets de quatre tuiles arrangées de façon que les crochets sont en dehors & les faces l'une contre l'autre. Tom. I, pag. 344.  
 Poil noir. Espèce d'ardoise. Tom. I, pag. 69.  
 Poil roux. Autre espèce d'ardoise. *ibid.*  
 Poil sabbé. 3<sup>e</sup> espèce d'ardoise. *ibid.*  
 Poignard. Arme courte composée d'un fer tran-

chant & pointu, monté sur un manche. Tom. III, pag. 141.  
 Poinçon. Outil avec lequel on imprime une marque. Tom. I, pag. 189.  
 Poinçons (monnoye). Instrumens sur lesquels on a gravé en relief les différentes figures, effigies, armes, inscriptions, lettres &c. pour les monnoies. Tom. V, pag. 220.  
 Poinçon. C'est la pièce de bois debout où sont assemblées les petites forces & le faite d'une ferme. Tom. I, pag. 644.  
 On nomme aussi poinçon l'arbre d'une machine sur lequel elle tourne verticalement. *ibid.*  
 Poinçon à arrer, dont la pointe ne peut percer que suivant une grandeur déterminée. Tom. I, p. 126.  
 Poinçon à découvrir, Poinçon à ferrir. Outil du metteur-en œuvre. Tom. II, pag. 247.  
 Poinçons des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 389.  
*Vocabulaire*, pag. 449.  
 5 Planches gravées. Tom. I des gravures.  
 Pointal. Pièce de bois qui sert d'étau. Tom. I, pag. 644.  
 Pointe. Le crier donne ce nom à un bout de pierce destiné à être placé sur haut d'une fouche. Tom. I, pag. 736.  
 Pointer (terme d'imprimerie). C'est faire rencontrer les deux pages l'une sur l'autre, en remettant sur le tympan les feuilles déjà imprimées d'un côté, pour les imprimer de l'autre. Tom. III, pag. 696.  
 Pointes. Petits morceaux de fer au bout desquels les lapidaires enchâssent une pointe de diamant pour s'en servir comme d'un outil. Tom. II, pag. 247.  
 Pointes (terme de vitrier). Les pointes dont les vitriers se servent pour attacher les poutres & carreaux de verre sur les bois de enlées & échafis, ne sont pas ordinairement des clous faits exprès, mais seulement le bout des clous que les maréchaux emploient à serrer les chevaux. Tom. VIII, pag. 663.  
 Pointe de diamant. C'est un petit morceau de diamant, taillé en pointe, &c. enchâssé dans du plomb & dans du bois, dont les vitriers se servent pour tailler le verre. *ibid.*  
 Pointes nées. Nom que les lapidaires donnent à certains diamans bruts d'une forme extraordinaire. Tom. II, pag. 247.  
 Points. On nomme ainsi de petits grains blancs, noirs ou rouges qui sont taches dans un diamant. Tom. II, pag. 247.  
 Points. Cartes où sont distribuées les figures des coeurs, des carreaux, des piques & des trefles. Tom. I, pag. 501.  
 Points ronds. Points distribués sur les limites des figures peintes, &c. qui servent à diriger le coupeur. *ibid.*  
 Points d'application, ou de suspension. Ce sont

les endroits du levier de la *Romaine*, auxquels on applique le contre-poids. Tom. I, pag. 189.

*Pointure* (art du formier talonier). C'est la forme prise dans route sa longueur depuis le talon, jusqu'à la pointe. Tom. III, pag. 128.

*Poire*. Nom que l'on donne au contre-poids de la balance romaine, parce qu'il en a la forme. T. I, pag. 189.

*Poissoniere*. Vaisseau long & arondi à ses deux extrémités au fond duquel on met une feuille de métal percé de plusieurs trous, pour enlever le poisson qu'on y fait cuire. Tom. II, pag. 167.

*Poissons* (art relatif aux). Tom. VI, pag. 485.

*Poitrail*. Grrosse piece de bois destinée à porter sur des pieds-droits un mur de face ou un pan de bois. Tom. I, pag. 644.

*Pois*. Matière gluante & noire provenant de résine brûlée & de suie de bois. Tom. II, pag. 207.

*Polaires* (cercles). Ce sont dans la sphere les deux cercles paralleles à l'équateur, l'un vers le nord, l'autre vers le sud. Tom. III, pag. 317.

*Police* (terme typographique). Elle sert à connaître la quantité qu'il faut de chaque lettre dans une fonte quelconque d'imprimerie. Tom. I, pag. 456.

*Polichinelle* (art du cnivre). C'est une piece de cuivre coudée & plate par le bout en forme de hoyau emmanché de bois. Tom. II, pag. 198.

*Poliment, ou l'art de polir*. Tom. VI, pag. 493.

*Polir* les aiguilles avec la poudre d'émeri. Tom. I, pag. 2.

*Polir* une pierre précieuse. C'est lui donner le brillant & l'éclat qu'elle doit avoir. Tom. II, pag. 247.

*Polissoir*. Les cédraistes donnent ce nom à un faisceau de jonc, avec lequel ils polissent leur ouvrage. Tom. II, pag. 396.

*Polissoir des Couteliers*. C'est une espece de meule de bois de noyer avec de l'émeri, & de la poëe. Tom. II, pag. 117.

*Polycaméristique* (pendole). C'est une pendule qui seule peut servir à la fois à plusieurs lieux au dedans & au dehors d'une maison. Tom. III, pag. 547.

*Polygraphe* (art du). Tom. VI, pag. 494.

*Pommade* pour les cheveux. C'est un mélange de graiss de porc bien purifiée, avec un peu de cire blanche. Tom. VI, pag. 55.

*Pomme de terre*. Tom. VI, pag. 67.

*Pommes dures*. Pommes acerbées & encore vertes qu'on mêle aux *pommes tendres* ou mûres, pour faire le cidre. Tom. I, pag. 697.

*Pommeau*. Grôs bouton de fer ou d'argent que l'on met au bout de la poignée ou de la garde d'une épée. Tom. III, pag. 122.

*Pommele*. Table de plomb batu en rond & plei-

ne de petits trous; on met la pommele à l'embouchure d'un tuyau pour empêcher les ordures de passer. Tom. VI, pag. 456.

*Pommettes*. Plaques creusées & rondes, qui garnissent le haut de la crosse d'un fusil. Tom. I, pag. 85.

*Pompe* (conteau à). Dont le ressort est tendu pour loger une balance. Tom. II, pag. 217.

*Pompe* (canif à). Dont la lame rentre & se renferme dans le manche. Tom. II, pag. 117.

*Pompe à cabarer*. C'est dans une brasserie, la pompe à chapelet destinée à enlever ce qui sort de la cuve-matiere. Tom. I, pag. 308.

*Pompe à jeter trempe*. C'est un tuyau de bois placé debout dans la cuve-matiere & qui traverse le faux fond. *ibid.*

*Pompes* (art des). Tom. VI, pag. 496.

Différentes especes de pompes. *ibid.*

*Pompons de diamans*. Ce sont les ajusemens de rétes des dames, en diamans. Tom. II, pag. 247.

*Poncer*. C'est promener la pierre-ponce sur une surface pour la polir & l'adoucir. Tom. II, pag. 87.

*Pont* ou planchet de communication fait en pieces de charpente. On en distingue de différentes sortes suivant leur construction, tels que :

*Pont-dormant*.

— *Levis*.

— *à roulettes*.

— *sournaux*.

— *suspendu*. Tom. I, pag. 380.

*Pont de bateaux*. Tom. I, pag. 593.

*Pont militaire*. *ibid.*

*Ponts* (art de fonder sans bâtardeaux ni épaissements les). Tom. VI, pag. 504.

*Pontet*. Partie de la fougardie qui est relevée pour couvrir la détente de la platine d'un fusil. Tom. I, pag. 218.

*Pentil* (art de la glacerie). C'est un outil de fer, d'environ six pieds de long dont un des bouts est en forme de plaque. On s'en sert pour polir les glaces. Tom. III, pag. 303.

*Pentil* (verrerie). C'est une baguette de fer au bout de laquelle on forme un bouron de verre que l'on applique contre la base de divers vases de verrerie. Tom. VIII, pag. 511.

*Peste* (maladie épidémique du). Tom. VII, pag. 748.

*Porcelaine* (art de la). Tom. VI, pag. 505.

Différentes sortes de porcelaines, pag. 528.

*Vocabulaire*. Pag. 541.

4. *Planches gravées*. Tom. V des gravures.

*Porcelaines*. On donne ce nom à la couleur du poil de cheval dont le fond est blanc mêlé de taches irrégulières, & jaspé d'un bleu ardoisé. Tom. I, pag. 692.

*Porche*. Espece de vestibule extérieur construit en pieces de charpente. Tom. I, pag. 645.

*Porte*. C'est un fil d'archal ou de laiton presque

tourné en cercle dont les extrémités sont recourbées en dehors. Tom. II, pag. 551.

*Porte-baguettes.* Petites viroles de métal placées dessous le bois d'un fusil pour y retenir les baguettes. Tom. I, pag. 84.

*Porte-broche, Porte-taran, Porte-tarière.* Outils dont se servent les arquebousiers. *Ibid.* pag. 118.

*Porte-balance* de fer ou de cuivre, monté sur un pied & servant à accrocher la balance d'essai. Tom. I, pag. 189.

*Porte-faix d'en-haut & d'en-bas.* Ce sont les deux points d'appui du grand ressort du métier à bas. Tom. I, pag. 193.

*Porte-feu.* C'est un bâton léger au bout duquel on attache une lance à feu.

On donne aussi ce nom à des étonpilles, on mêches de coton qui communiquent le feu d'un endroit à l'autre. Tom. I, pag. 179.

*Porte-vents.* Tuyaux de verre reconstruits par le bout qui dirigent le vent dans le corps de la flamme de l'émailleur. Tom. II, pag. 501.

*Porte-vis.* Pièce de la garniture d'un fusil. Tom. I, pag. 84.

*Porte-voix.* Espèce de trompette parlante qui se fabrique de la même manière que la trompette. T. I, p. 666.

*Portraits.* Les paveurs appellent ainsi un des marteaux dont ils se servent pour fendre & tailler le pavé de grès. Tom. VI, pag. 94.

*Peser au livret.* C'est lorsqu'on veut dorer de grandes parties aprier le bord de la feuille & ouvrir le livret à mesure que la feuille s'étend sans aucun pli. Tom. II, pag. 342.

*Positionnaire.* Outil qui sert au graveur de géographie pour fraper les positions qui se trouvent sur les cartes. Tom. III, pag. 325.

*Pot.* Mesure qui contient deux pintes d'eau-de-vie. Tom. II, pag. 325.

*Pot* ( papier au ). Sorte de papier qu'on emploie de deux qualités dans la fabrication des cartons des cartes à jouer. Tom. I, pag. 487.

*Pot d'artifice.* C'est un gros cartouche propre à contenir plusieurs parties d'artifice. Tom. I, pag. 132-143.

*Pot à cire.* Petite matrasse de cuivre sans pieds, avec une anse ou une goulotte, dont les ciriers se servent pour distribuer la cire liquide dans les écoulons. Tom. I, pag. 736.

*Potasse, cendre gravelée & soude* ( art de fabriquer ces sels alkalis ). Tom. VI, pag. 544.

*Poteau.* Pièce de bois posée debout. Tom. I, pag. 645.

*Poteau cornier* ou la maitresse pièce des côtés d'un pan de bois.

*Poteau de cloison,* retenu à tenons & mortaises dans les sâbleries d'une cloison.

*Poteau de charge* incliné de manière à soulager la charge dans un pan de bois.

*Poteau de fond* ou qui porte à plomb sur un

autre poteau dans tous les étages d'un pan de bois.

*Poteau de membrure.* Pièce de bois d'une certaine épaisseur réduite sur elle-même.

*Poteau de remplage,* ou qui sert à garnir un pan de bois.

*Poteau d'huissierie* ou de *croûte*, ou qui fait le côté d'une porte ou d'une fenêtre.

*Poteau montant.* C'est dans la construction d'un pont, une grosse pièce retenue à plomb par deux contre-fiches au dessus du lit.

*Poteau d'écurie.* Servant à séparer les places des chevaux.

*Poteau de lucarne,* ou placé à côté d'une lucarne pour en porter le chapeau.

*Maitres poteaux.* Qui ont douze à quinze ponces de grosseur, distribués de distance en distance dans l'assemblage des pans. *Ibid.*

*Potée.* C'est le résidu de la distillation de l'acide vitriolique qui fournit par la préparation une poudre fine & très-propre à polir. Tom. III, pag. 303.

*Potée.* On donne ce nom à des substances pulvérisées & préparées pour polir les métaux. Tom. II, pag. 117.

*Potelets.* Petits poteaux qui garnissent les pans de bois. Tom. I, pag. 645.

*Potence.* Pièce de bois debout, convertie d'un chapeau, & assemblée avec des contre-fiches, pour soulager ou soutenir une poutre d'une trop longue portée. *Ibid.*

*Potence de brimbale.* Pièce de bois fourchue, *Ibid.*

*Potence.* Espèce de bigorne à deux bras, à l'usage des chaudronniers, soit pour planer, soit pour rétrécir le cuivre. Tom. I, pag. 671.

*Poterie d'étain.* Ce terme s'entend de tous les ouvrages d'étain connus sous le nom de *pot*. Tom. II, pag. 570.

*Poteyer les moules* ( art du potier d'étain ). C'est enduire l'intérieur des moules avec de la pierre-ponce & poudre délayée dans du blanc d'œuf. Tom. II, pag. 570.

*Potier de terre* ( art du ). Tom. VI, pag. 549.

Tettes propres à la poterie, pag. 550.

Manipulation, pag. 553.

Couverte, pag. 555.

Vocabulaire, pag. 557.

9 planches gravées. Tom. V des gravures.

*Potin.* Mélange de cuivre & d'autres métaux. Tom. II, pag. 196.

*Pots-pourris.* On nomme ainsi des vases remplis d'ingrédients secs & aromatiques, qu'on mêle ensemble. Tom. VI, pag. 55.

*Pouce.* On donne ce nom, dans le métier à bas, à la pièce sur laquelle le pouce de l'ouvrier s'applique pour soulever la partie antérieure du levier. Tom. I, pag. 209.

*Poudre,* propre au feu d'artifice. Tom. I, pag. 122.

*Poudre à canon* ( art de fabriquer la ). Tom. VI, pag. 560.

*Manière d'éprouver la bonté de la poudre*, pag. 563.

*Poudres fulminantes*, pag. 567.

*Vocabulaire*, pag. 582.

19 planches gravées. Tom. VI des gravures.

*Poudre alimentaire* ( art d'une ). Tom. VI, pag. 583.

*Poudre brillante*. Poudre qui vient de la brique d'une bouteille de verre coloré & très-mince. Tom. II, pag. 501.

*Poudre d'or* ( art de la ). Tom. VI, pag. 584.

*Poudre métallique propre à imiter l'argenterie* ( art d'une ). Tom. VI, pag. 585.

*Poudres fumigatives antipestilentielles* ( art des ). Tom. VI, pag. 586.

*Poudre pour les cheveux*. C'est un amydon bien passé & bien pulvérisé. Tom. VI, pag. 55.

*Poudre pour la chesse*. Moyen d'en augmenter la force. Tom. VI, pag. 746.

*Pouf*. Les fondeurs donnent ce nom à une qualité que doit avoir la matière dont on fait le noyau d'une grosse cloche. Cette qualité consiste dans une molle résistance. Tom. II, pag. 59.

*Poulain*. Espèce de traineau sans roues, ou assemblage de bois servant à descendre les tonneaux dans les caves. Tom. I, pag. 616.

*Poules* ( art conservateur des ). Tom. VI, pag. 587.

*Poulieur* ( faiseur de poulies ). Tom. VI, pag. 588.

*Poultverain*, ou *Pulverain*, ou *Poussier de la poudre*. C'est lorsqu'elle a été broyée sur une table. Tom. I, pag. 123.

*Poupe*. C'est un amas de vieux vin ou de mitraille dont on forme une espèce de boule propre à remplir un creuset. Tom. II, pag. 198.

*Pourpre* ( art de la couleur ). Tom. VI, pag. 589.

*Pourrir*. On dit que la terre à brique pourrit lorsqu'elle a été gardée & pétrie pendant plusieurs années dans des fourrains. Tom. I, pag. 344.

*Pourriffoir*. C'est, dans une papeterie, un endroit bas & fermé où l'on met le chiffon trié & lavé en tas plus ou moins considérables, afin qu'ils s'échauffent & pourrissent. Tom. V, pag. 569.

*Pouffe*. Malade du cheval, qui consiste dans une altération & un bacement de flanc occasionnés par une oppression. Tom. I, pag. 692.

*Pouffier*. Écart que fait le poids d'une voûte contre les murs sur lesquels elle est bâtie. Tom. IV, pag. 403.

*Pouffier*. C'est le menu charbon, on la pouffière de charbon. Tom. I, pag. 543.

*Pouffière* ( goût de ). Pâte de pain préparée avec un mauvais levain. Tom. I, pag. 291.

*Pouffis*. Cheval qui a la pouffe. T. I. p. 692.

*Poutre*, ( terme de Charpentier. ) Grande pièce de bois destinée à porter les solives. Tom. I, pag. 570.

*Feuillée*. Celle qui a des entailles ou feuillures pour y recevoir les bouts des solives. Tom. I, pag. 571.

*Quarderante*, sur l'arête de laquelle on a poussé quelque moulure. *Ibid.*

*Poutrelle*. C'est une petite poutre réduite à 15 ou 16 pouces de grosseur. Tom. I, pag. 575.

*Pouzzolane*. Espèce de gravier ou de poudre rougeâtre venant des volcans qu'on trouve aux environs de Pouzzole en Italie, dans le Vivarais & autres endroits. Tom. I, pag. 705.

*Pouzzolane* ( art & emploi de la ). Tom. VI, pag. 597.

*Prairies* ( art de faire & de multiplier les ). Tom. VI, pag. 591.

*Praliner*. C'est griller avec du sucre. Tom. II, pag. 59.

*Pralines*. Espèces de dragées ou amandes couvertes de sucre fondu. Ces pralines sont grises. *Ibid.*

*Pralines rouges*. On leur donne cette couleur par le moyen de la cochenille préparée. *Ibid.*

*Prase*. Sorte d'émeraude d'une couleur verdâtre. Tom. II, pag. 247.

*Prégaton* ( terme du tireur d'or ). C'est la filière dans laquelle on passe le fil d'or pour la première fois. Tom. VIII, pag. 159.

*Presler*. C'est froter avec un pagnet de pelle les surfaces qu'on veut polir & adoucir. Tom. II, pag. 87.

*Prendre levain*. Ce terme se dit de la pâte à laquelle on donne un apprêt par le moyen des levains. Tom. I, pag. 191.

*Préparations anatomiques* ( art des ). Tom. V, pag. 613.

*Injectons* ( art des ). p. 618.

*Presbyte*. C'est une personne qui ne voit que de loin. Tom. IV, p. 300.

*Préservatif contre les incendies* ( art ). Tom. VI, pag. 623.

*Presse*. Outil dont les facteurs d'instruments de musique se servent pour tenir appliquées les ailes contre les autres, les pièces qu'ils sont obligés de coller. Tom. IV, pag. 209.

*Presse d'imprimerie*. Machine assez composée, servant à imprimer les caractères. Tom. III, pag. 697.

*Presse*. Machine que les crieurs emploient pour exprimer la sève des mûches des vieux cerjeons & des flambeaux recouverts. Tom. I, pag. 736.

*Presse*. Sorte de lame en creneau qui s'applique sur les bords des aiguilles du métier à bas. Tom. I, pag. 209.

*Presse d'ébénisterie*. Espèce d'établi disposé pour fendre & scier debout les bois d'ébénisterie. Tom. II, p. 396.

*Presser*. C'est en terme du bateleur d'or, mettre

fous la presse les feuillets de velin ou de baudouche qu'on veut faire sécher. T. I, pag. 217.

*Prisère*. Lait caillé qu'on trouve dans l'estomac d'un veau, & qui sert de levain pour la pâte du pain. Tom. I, pag. 291.

*Prisme d'émeraude*. Pierre précieuse d'un beau vert. Tom. II, pag. 247.

*Prin-fil*. Ce mot signifie le filage le plus fin qui se puisse faire avec des feuilles de tabac sans corde. Tom. VIII, pag. 38.

*Prise d'essai*. C'est dans le monnoyage, le morceau de métal que l'officier des monnoies fait couper de quelques pièces nouvellement fabriquées & d'autres pièces de même valeur, qui ont cours pour juger de leur titre, & si elles sont de bon aloi. Tom. V, pag. 221.

*Procédés d'industrie, de chimie, & des secrets utiles* (Art de plusieurs). Tom. VI, pag. 618.

*Éther*, pag. *ibid.*

Abelles, (art de les apprivoiser), p. 630.

Aimans artificiels, p. 631.

Anémomètre, p. 632.

Arbres fruitiers, p. 633.

*Alia toxida*, p. 638.

Avironier, *ibid.*

Baromètre, pag. 639.

Baromètre simple, p. 640.

Baromètre à roue, ou à cadran, p. 641.

Baromètre double, p. 642.

Baromètre marin, *ibid.*

Baromètre portatif, *ibid.*

Baromètre vivant, p. 643.

Blanchisseuse, *ibid.*

Blanchisseuse de bar de soie, p. 644.

Blanchissage des blondes, p. 645.

Bois, *ibid.*

Bois de placage, p. 647.

Bois néphrétique, *ibid.*

Bois doré, *ibid.*

Bois incombustible, p. 648.

Bois incorruptible, *ibid.*

Boter, p. 649.

Bouchons de liège, *ibid.*

Boule d'acier, *ibid.*

Boules de mercure, *ibid.*

Boules de verre colorées, p. 650.

Boules de verre étamées, *ibid.*

Bouffole, *ibid.*

Broderie, pag. 653.

Cacao, le préparer, *ibid.*

Cachon, le préparer, p. 654.

Cassave, la préparer, p. 655.

Corailleur, ou Corailleur, *ibid.*

Essayeur, p. 656.

Faiseur de cerceaux, p. 657.

Fleurs, p. 658.

Fer, *ibid.*

Fontaines de grès, p. 659.

Fumée des lampes, p. 660.

Gálons, *ibid.*

Gomme élastique, p. 661.

Harnais, *ibid.*

Hydromel, p. 662.

Oxymel, p. 664.

Lampes, *ibid.*

Limonade en poudre, p. 666.

Lit d'air ou de vent, p. 667.

Livres anciens, (Art de les dérouler), *ibid.*

Loupe à eau, p. 668.

Manomètre, p. 670.

Magnésie blanche, leux d'écrevisse, Corne de cerf, *ibid.*

Moissonneur, p. 671.

Orcanete, p. 672.

Orchis, p. 673.

Pierre infernale, *ibid.*

Pierres de Florence, *ibid.*

Pierres gravées factices, p. 674.

Prunes, p. 675.

Puisards, p. 676.

Réverberes, p. 677.

Tan, *ibid.*

Tempête. (Moyen de calmer les vagues.) pag. 678.

Truffière, p. 680.

Matières gommeuses, & mucilagineuses, *ibid.*

Manière de préparer le blé, *ibid.*

Procédé pour blanchir le fer & le cuivre, pag. 681.

Poudre de chasse, *ibid.*

*Pracello* (le). Instrum. de fer aigu & à ressort, qui s'emploie dans la glacerie. Tom. III, pag. 303.

*Procureur* (le). C'est un instrum. de fer de six pieds de long au bout duquel est une pate en forme de grapin. Il sert dans la glacerie à former un boudetier qu'on appelle *être* à l'extrémité de la glace qui vient d'être coulée. T. III, pag. 303.

*Produit du blé en farine*. Il est en général des trois quarts du poids du grain. Tom. I, pag. 297.

*Produit de la farine en pain*. Il est au moins d'un quart en sus du poids de la farine. *ibid.*

*Produit du froment en pain*. Il est en général égal au poids du blé avec lequel le pain a été fait, *ibid.*

*Produits chimiques* (art de divers). T. VI, p. 681.

Sel ammoniac, *ibid.*

Eau de Luce, pag. 684.

Fleurs de Benjoin, pag. 685.

Sucre de lait, pag. 686.

Sel d'oseille, *ibid.*

Sel de succin, pag. 687.

Borax, pag. 688.

Crème de tartre, pag. 691.

Sel de seignette, *ibid.*

Sucre ou sel de Saturne, p. 692.

Pyrophore, *ibid.*

Fabrique de quelques préparations de mercure, pag. 695.

— Cinnabre & Vermillon, p. 696.

— Sublimé corrosif, p. 699.

**Précipité rouge**, pag. 702.  
**Précipité blanc**, *ibid.*  
**Proplastique** (art). C'est l'art de faire des moules dans lesquels on doit jeter quelque chose. Tom. III, pag. 109.  
**Propolis**, ou *cire vierge*. Cire rouge dont les abeilles se servent pour boucher les tentes de leurs ruches. Tom. I, p. 736.  
**Prote**. C'est le chef ou le directeur d'une imprimerie. Tom. III, pag. 697.  
**Prototype**. Chez les fondeurs de caractères d'imprimerie, c'est un instrument qui règle avec précision la force du corps de chaque caractère. T. I, p. 456.  
**Prues**. Espèces de liens faits avec deux rouetres de bois. Tom. III, pag. 81.  
**Pruvette**. Sorte de sidre fait avec des pruneaux séchés au tout & fermentés avec de l'eau. Tom. I, p. 696.  
**Prunes dites de Brignoles** (manière de les préparer). Tom. VI, pag. 675.  
**Prusse** (bleu de). C'est un bleu qui se tire du sang de bœuf calciné avec du nitre & du tartre. Tom. I, pag. 226.  
**Prussienne** (cheminée à la). C'est une petite cheminée de tôle, dont le devant est fort bas, & l'extrémité supérieure terminée en cône tronqué, qui se ferme plus ou moins, au moyen d'un couvercle. Tom. III, pag. 208.  
**Puisards**. Moyen de se garantir de leur mauvaise odeur. Tom. VI, pag. 676.  
**Puits d'amour**. Espèce de pâtisserie. Tom. II, pag. 168.

**Pulvérisation** (art de la). Tom. VI, pag. 704.  
**Potabulaire**, pag. 706.  
**Punch**. Boisson angloise faite avec du rhum, de la limonade & du sucre. Tom. II, pag. 297.  
**Purcu**. Partie de l'ardoise qui n'est pas recouverte. Tom. I, pag. 69.  
**Purer le baquet**. Terme de brasseur. C'est retirer du baquet la liqueur provenant de l'écume ou de la fonte des moules. Tom. I, pag. 308.  
**Purger le sucre**. C'est en ôter les immondices ou en faire couler les sirops qui ne peuvent pas se grainer. Tom. VII, p. 632.  
**Purification de l'eau de mer**. Tom. VI, pag. 707.  
**Pariser la cire**. C'est en ôter le miel & les autres parties étrangères. Tom. I, p. 736.  
**Paros**. C'est le petit lait débarrassé de toutes les parties caillées & butyreuses qui y sont suspendues. Tom. III, pag. 175.  
**Pyramide de feu d'artifice**. Tom. I, pag. 153.  
**Pyramide** (art du fontainier). C'est, dans une fontaine, une tige commune à plusieurs coupes de pierre ou de métal, qui vont en diminuant, & se terminent par un bœillon d'eau qui tombe sur la coupe du sommet, & de là sur les inférieures, en formant des nappes jusque dans le bassin d'en bas. Tom. II, p. 121.  
**Pyrites**. Substances métalliques unies à une terre minéralisée par le soufre ou l'arsenic. T. I, pag. 16.  
**Pyrophore**. Matière qui s'enflamme à l'air. Tom. VI, pag. 692.

## Q

**Q**, Caractère alphabétique. Tom. II, p. 472.  
**Quadrat**, *quadroin*. Pièces de fonte dont chaque corps de caractères d'imprimerie est assorti. Tom. I, p. 456.  
**Quadrat de notes**. Morceau de fonte portant quatre filets seulement pour les notes de plainchant. Tom. I, pag. 450.  
**Quadrupedes** (art de conserver les formes des oiseaux, des insectes, des poissons & des petits). Tom. VII, pag. 5.  
**Quai**. C'est un grès mar en talus élevé au bord d'une rivière. Tom. IV, pag. 404.  
**Quarteronier**. C'est rabatter les arêtes d'une pièce de bois en y poussant un quarr de rond entre deux filets. Tom. I, pag. 645.  
**Quart**. C'est la première division de la mesure de bois de charpente, mesure de Rouen. Tom. I, p. 645.

**Quarteron d'or ou d'argent**. Le bateur d'or donne ce nom à un petit livret de papier carré qui contient un quarteron de feuilles d'or ou d'argent bati. Tom. I, p. 317.  
**Quarteron** (art de l'épinglier). Outil avec lequel on fait d'un seul coup, des trous sur le papier. Tom. II, p. 552.  
**Quartier**. Terme de boissellier, c'est la peau qui doit être ajoutée au soufflet. T. I, p. 234.  
**Quartiers**. On appelle ainsi les cônes du fânet d'un cheval, compris entre la pince & le talon de part & d'autre. Tom. I, p. 692.  
**Quartiers**. Nom que le bateur d'or donne à des portions d'or d'un ponce & demi de long sur un ponce de large & d'une demi-ligne d'épaisseur. Tom. I, pag. 217.  
**Quartiers tournans d'escalier**. Pièces de bois courbes & tournées. Tom. I, pag. 645.

*Quarts* (pièce des). C'est dans une pendole on montre à répétition, la pièce qui sert à faire soner les quarts. Tom. III, pag. 547.

*Quille*. C'est l'avance que font les bateaux sur les rivières, tant du côté du chef que de la quille, lorsqu'elle s'élève & ne touche plus le chantier. Tom. I, pag. 645.

*Queue ou foie d'un couteau à gaine*. C'est cette partie déliée qui termine la lame & qui entre & se cimente dans le manche du couteau. Tom. II, pag. 117.

*Queue d'aronde*. C'est une espèce de tenon qui est plus large par le bout que par le collet. Tom. I, pag. 645.

*Queue de paon*. Nom que donnent les charpentiers & les menuisiers aux assemblages qui vont en s'élargissant depuis le centre jusqu'à la circonférence. *Ibid.*

*Queue de rat en bois*. C'est une lime ronde piquée à grains d'orge, & tortillée comme une colonne torse. Tom. I, pag. 118.

*Queue de renard à découper*. Est la queue de cet animal dont le doreur sur cuir se sert pour

appliquer les feuilles d'or ou d'argent. T. II, pag. 342.

*Queue des ondes* du métier à bas, c'est l'extrémité postérieure des ondes, laquelle jointe dans les petits ressorts de grille. Tom. I, pag. 209.

*Queue des platines*. C'est l'extrémité inférieure des platines qui est fixée dans une gouttière de la bête à poignée. *Ibid.*

*Queux*. Pierre dure sur laquelle le coutelier afile & aiguille le tranchant des lames. Tom. II, pag. 117.

*Quille*. Grrosse pièce de bois qui supporte le gouvernail d'un navire. Tom. I, pag. 646.

*Quille de pont*. Longue pièce de bois qui soutient le point d'un navire, *ibid.*

*Quilles*. Grands coins de fer pour séparer les blocs d'ardoise. Tom. I, pag. 69.

*Quinquina* (art de recueillir & de préparer le). Tom. VII, pag. 7.

*Quintessences, teintures, huiles essentielles* (art des). T. VII, pag. 12.

Manière de rectifier les huiles essentielles, pag. 15. Leur falsification, pag. 16.

## R.

**R**, caractère alphabétique. Tom. II, pag. 472.

*Rabat* (art du cirier). Morceau de grosse toile qu'on met sur le tour de la grétoire pour rabatter ce qui s'élève de la baignoire en tournant. Tom. I, p. 736.

*Rabbes*. Pièces de bois rangées comme des solives qui traversent le fond des bateaux. Tom. I, pag. 646.

*Rabat*. Petit billot de bois emmanché à une longue perche dont se servent les maçons pour étreindre la chaux, & pour la corroyer avec le ciment ou le sable. Tom. IV, pag. 404.

*Rabat* (rasoir). Espèce de rasoir propre à apprendre à se raser soi-même sans se couper. Tom. II, pag. 102.

*Racinaux de comble*. Espèce de corbeaux de bois qui portent en encorbèlement sur des consoles. Tom. IV, p. 405.

*Racines* (art de recueillir & de préparer les). T. VII, pag. 18.

Dessiccation. pag. 19.

Pulvérisation. p. 20.

*Rafiner le salpêtre*. C'est par différentes lessives le dégager de parties étrangères. Tom. VII, pag. 206.

*Rafiner le sucre*, est l'action de purifier & de pétrifier le sucre qui vient des Indes en sable fort sale & péle-mêle sans distinction de qualité. Tom. VII, pag. 682.

*Rafle de raisin*. Tom. VII, pag. 36.

*Rafraichir l'amidon*. Opération de l'amidonier. Tom. I, pag. 18.

*Rafraichir le grain*. (terme de brasserie). C'est donner de l'eau nouvelle au grain lorsqu'il est à moitié trempé. Tom. I, pag. 308.

*Rage* (art préservatif & curatif de la). Tom. VII, pag. 21.

*Rainette*. Instrument de fer dont une extrémité sert à tracer sur le bois, & l'autre extrémité à donner de la voie aux scies. Tom. I, pag. 646.

*Rais*. Ce sont les rayons d'une roue de carrosse enclavés dans le moyen, & qui portent les jantes. Tom. I, p. 553.

*Raisins & fruits secs* (art concernant leurs différentes espèces). Tom. VII, p. 29.

*Raisins*. Tom. VII, p. 36.

*Raison* (mettre les pièces de bois en). C'est à-dire, les disposer en leur place. Tom. I, pag. 646.

*Ramener* (art du doreur). C'est recouvrir les endroits

endroits de l'or qui se font câblés ou gercés. T. II, p. 342.

*Raninge.* Cheval rétif & dangereux qui résiste aux éperons, qui rue & saute pour jeter le cavalier à bas. Tom. I, p. 692.

*Rampe d'escalier.* Nom commun à une suite de degrés droite ou circulaire par son plan entre deux paliers. Tom. IV, pag. 405.

*Rampe.* Se dit dans une cascade qui descend en pente douce, d'une suite de chandeliers qui accompagnent les cercles de la cascade. Tom. III, pag. 521.

*Ramponeau* (couteau à la). C'est un couteau dont le manche & la lame ont 15 à 18 lignes de largeur. Tom. II, pag. 118.

*Ranchers.* Ce sont deux morceaux de bois carrés, qui se placent sur le haut & sur la queue d'une charrette, & sont assujétis dans les timons avec des chevilles de bois. Tom. I, pag. 560.

*Ranches.* On donne ce nom aux chevilles de bois dont l'échelier d'une grue est garnie. Tom. I, pag. 646.

*Râpes.* Limes piquées à grain-d'orge. Tom. I, pag. 118.

*Raquets de paume.* Tom. VI, pag. 110.

*Rasoir.* Instrument composé d'une lame très-ranchante & d'une chaise. T. II, p. 100.

*Rat-de-cave.* Borgie filée dont la mèche est grosse. Tom. I, pag. 736.

*Ratapia.* T. II, pag. 292.

*Râteau.* Les horlogers nomment ainsi une portion de roue d'environ 12 degrés située sous le coq des montres, où elle tourne dans la coulisse. T. III, p. 548.

*Revaler* (art du doreur sur métal). C'est étendre avec le brunissoir sur le métal des feuilles d'or ou d'argent. Tom. II, pag. 342.

*Ravaler.* En terme de maçonnerie, c'est faire un conduit sur un mur de moellons. Tom. IV, p. 405.

*Rayer.* C'est, en terme d'arquebuser, faire une rayure en forme de vis dans le canon d'une arme à feu. Tom. I, pag. 118.

*Rayer,* se dit de la poudre de diamant qui fait des traits sur la pierre précieuse qu'on taille. Tom. II, pag. 247.

*Rayure.* C'est un assemblage de pièces de bois qui se fait dans la pierre précieuse qu'on taille ou des noues. Tom. I, pag. 646.

*Rebarret.* Outil de fer avec lequel on façonne l'ardoise. Tom. I, p. 69.

*Rebire son eau.* Terme de brasseur, en parlant du grain qu'on fait humecter dans le germoir. Tom. I, pag. 295.

*Reclampir* (art du doreur). C'est réparer avec du blanc les taches que le jaune a pu faire sur un fond qu'on veut dorer. Tom. II, pag. 342.

*Rechauf.* C'est du fumier chaud qu'on met autour d'une cochon. Tom. IV, pag. 224.

*Arts & Métiers, Tome VIII.*

*Récipient.* Vaisseau de distillation. Tom. II, pag. 367.

*Reclame.* C'est le dernier mot mis au bas de la dernière page d'une feuille d'impression pour annoncer le premier mot de la feuille suivante. Tom. III, pag. 698.

*Reculer.* C'est passer en revue les cartes en les faisant couler contre le jour. Tom. I, pag. 501.

*Recompagne.* C'est l'action de croiser les traces du Polissoir sur la surface d'une glace. Tom. III, p. 303.

*Recompes.* On appelle ainsi ce qu'on abat des pierres qu'on taille pour les écarir. Tom. IV, pag. 405.

*Recompètes.* Issues du grain, qui tombent par le dodinage dans la troisième partie du blutage. Tom. I, pag. 291.

*Rectifier.* C'est distiller de nouveau une liqueur, pour la rendre plus pure. Tom. II, pag. 87.

*Recuire.* C'est faire subir à l'acier un certain degré de chaleur après qu'il a été trempé. Tom. II, p. 90.

*Recuire* une pièce de métal (terme d'argenture). C'est la faire rougir dans le feu, pour la plonger ensuite dans l'eau seconde. Tom. I, pag. 70.

*Recuire* la pierre à chaux. C'est la faire suer & dessécher avant de presser le feu. Tom. I, p. 485.

*Recuissou des glaces.* C'est leur refroidissement gradué & insensible. T. III, pag. 303.

*Recuits.* Parties pierreuses qu'on trouve quelquefois dans la chaux mal calcinée. Tom. I, pag. 485.

*Recul.* C'est le mouvement rétrograde d'une arme à feu. Tom. I, p. 81 & 118.

*Recul.* C'est, dans l'échappement dit à recul, l'excès de la force motrice transmise sur le régulateur qui, par son mouvement acquis, fait rétrograder la roue de rencontre. Tom. III, pag. 548.

*Redans.* Baues de pierre d'ardoise, posés en gradins, les uns au dessus des autres. Tom. I, p. 69.

*Redours.* Ce sont, dans la construction d'un mur sur un terrain en pente, plusieurs ressauts qu'on fait d'espace en espace à la retraite, pour la conserver de niveau par intervalle. Tom. IV, pag. 406.

*Resend* (bois de). Celui qu'on resend par éclats pour en faire du merain des lates. T. I, p. 646.

*Resend* (murs de). Ce sont des murs de cloison ou de séparation d'appartement, lesquels portent une partie des planchers. Tom. IV, p. 406.

*Resendret.* Espèce de coin de fer à l'usage des ardoisiers. Tom. I, p. 69.

*Resouler la matière.* C'est battre le fer en tout sens, lorsqu'il sort du feu. Tom. I, pag. 118.

K k k k k



*Régaler* (art du cirier). Étendre avec une fourchette de bois la cire plus également qu'on ne l'avoit fait avec les mains. T. I, pag. 736.

*Régard*. Endroit où est enfoncé le robinet d'une fontaine. T. III, p. 121.

*Régime pour la santé* (art du). Tom. VII, pag. 37.

*Régistrer*. Chez les fondeurs de caractères d'imprimeries, les *registres* sont pour recevoir la matrice au bout du moule. Tom. I, pag. 457.

*Règlements concernant les pauvres* (art & projet de). Tom. VII, pag. 40.

*Rigler les cartons*. C'est en couper les bordures avec la ratissoire. Tom. I, pag. 514.

*Riglets*. En terme de fondeur de caractères & d'imprimeur, ce sont les lignes droites de fonte qui marquent sur le papier. T. I, p. 457.

*Rigloir* (art du cirier). Petite règle de bois sur laquelle le nom des fabricans ciriers est gravé pour l'imprimer sur leurs ouvrages. Tom. I, p. 736.

*Rigérage* (art du cirier). Opération par laquelle on fait blanchir la cire. Tom. I, pag. 736.

*Régréler* (art du cirier). C'est remettre la cire en rubans en la faisant passer une seconde fois dans la gréioire. Tom. I, p. 736.

*Régulateur*. Les horlogers entendent par ce mot le balancier & le spiral dans les montres, la verge & la lentille dans les pendules. T. III, p. 548.

*Rehauffer d'or*. C'est peindre en couleur d'or. Tom. II, pag. 342.

*Rehauffer* (art du vernisseur). C'est donner plus de clair aux jours, & plus d'obscurité aux ombres. Tom. II, p. 87.

*Rethauffer d'or en détrempe*. C'est appliquer par le moyen d'un mordant l'or en feuille sur la peinture en détrempe. T. V, p. 227.

*Rejoindre*. C'est remplir avec du mortier les joints des pierres d'un vieux bâtiment. Tom. IV, pag. 406.

*Réler* (se). Ce terme se dit du suif sujet à se fendre suivant la forme d'une vis de hant en bas. Tom. I, pag. 533.

*Relever-mouffache*. On nomme ainsi les pinces longues & plates dont se sert l'émailleur pour enlever la plaque, ou la porter au feu. Tom. II, p. 502.

*Relever*. En terme de chandronier, c'est augmenter la grandeur d'un vase, en étendant le cuivre à coups de marteau. Tom. I, pag. 677.

*Relien*. Nom que les artificiers donnent à de la poudre grüièrement éraflée sans être tamisée. Tom. I, p. 579.

*Remandure*. Ce mot, dans les salines, désigne seize cannes consécutives. Tom. VII, pag. 156.

*Remanier la composition*. C'est, en terme d'imprimerie, déranter les caractères d'une ou plusieurs pages d'impression pour en ôter ou en

ajouter suivant que l'exige la correction de l'épreuve. T. III, pag. 699.

*Remblat*. C'est un travail de terres rapportées & battues, soit pour faire une levée, ou pour aplanir un terrain. Tom. IV, pag. 406.

*Remplage* (murs de). Ce sont des murs construits avec des pierres de toutes sortes de grandeur & de grüeur. Tom. IV, pag. 407.

*Remplage* (fermes de). Pièces de charpente qui entrent dans la composition des combles. Tom. I, p. 646.

*Reusfermir* (maçonnerie). C'est réparer un vieux mur. Tom. IV, p. 407.

*Renfort*. C'est dans la pièce de canon une partie composée de trois grüeurs ou circonférences de métal. Tom. I, p. 551.

*Renton*. Jointure de deux pièces de bois de même espèce sur une même ligne. Tom. I, pag. 646.

*Reuverger*. Les vanniers appellent ainsi l'action de border les ouvrages de cloiserie. Tom. VIII, pag. 313.

*Repansons*. Blocs d'ardoise divisée suivant les dimensions convenables. Tom. I, p. 69.

*Repeçon*. Sorte de petit poinçon à l'usage des cloutiers d'épingles. Tom. II, pag. 552.

*Répétition*. C'est une montre ou pendule qui sonne l'heure & les quarts que lorsqu'on pousse le poussoir, ou que l'on tire le cordon. Tom. III, pag. 548.

*Repos*. C'est dans l'échappement dit à repos l'exercice de la force motrice sur le régulateur, qui par son mouvement acquis, suspend celui de la roue de rencontre. Tom. III, pag. 548.

*Repos d'escalier*. On appelle ainsi les marches plus grandes que les autres qui servent comme de repos dans les perrons. Tom. I, pag. 646.

*Repsoir*. C'est dans les indigoteries un vaisseau ou pluriel une espèce d'enclos, où sur un des côtés on a formé un petit bassin appelé diabolotin. Tom. III, pag. 740.

*Reprise d'essai* (monoyage). C'est une seconde vérification du titre des pièces monnayées. Tom. V, pag. 222.

*Reprises*. (boulangerie). On donne ce nom aux graux & sons qui restent après la première farine. Tom. I, pag. 297.

*Réservoir*. Grand bassin où l'on amasse un dépôt d'eau pour le distribuer ensuite à des fontaines, jets d'eau, &c. Tom. III, pag. 121.

*Résingue* (outil d'orfèvre). C'est une branche de fer pointue & pliée par un bou, arrondie & courbée par l'autre. On met sur cette dernière partie la pièce d'orlèvreterie qu'on veut relever. Tom. V, pag. 434.

*Résines & gommés* (art de récolter & de préparer les). Tom. VII, p. 53.

*Reffant*. (maçonnerie). C'est l'effet d'un corps qui avance ou recule plus qu'un autre. Tom. IV, pag. 407.

*Reffort* (coutellerie). C'est la partie de l'acier

renfermée entre les deux côtés du manche du couteau, & qui fait en haut la fonction de ressort couvrir le talon de la lame. Tom. II, pag. 118.

*Reffort de renvoi.* C'est tout ressort placé entre deux branches pour les tenir ouvertes ou fermées. *ibid.*

*Reffort brisé (couteau à).* Couteau dont le ressort le sépare & sert de bascule à la lame. T. II, p. 118.

*Reffort (grend).* C'est une lame d'acier trempée, polie & courbée en ligne spirale, qui est contenue dans le beril ou rembour d'une montre, d'une pendule, à l'effet de produire le mouvement de l'horloge. Tom. III, p. 348.

*Reffort.* (grand) du métier à bas. Il sert à relever l'équipage des platines à plomb. Tom. I, pag. 209.

*Refforts (petits).* Ce sont les ressorts de grille qui servent à maintenir les queues des ondes du métier à bas. *ibid.*

*Refforts de batterie.* Ce sont des pièces de la platine d'un fusil. Tom. I, pag. 83.

*Reffuyer.* C'est faire éprouver une chaleur moyenne à la pierre en chauffant pour en ôter d'abord toute l'humidité. T. I, p. 485.

*Retirer, retirage.* C'est achever d'imprimer une feuille, en la tirant de l'autre côté. Tom. III, p. 699.

*Retombée.* On appelle ainsi chaque assise de pierres qu'on érige sur le conifin d'une voûte ou d'une arcade. Tom. IV, p. 407.

*Retorte.* Vaisseau de distillation. Tom. II, p. 367.

*Retourner la chandele.* C'est donner la seconde trempe à la chandele commune, en la plongeant dans le suif fondu. Tom. I, pag. 533.

*Retraite (maçonnerie).* C'est un petit espace qu'on laisse sur l'épaisseur d'un mur ou d'un rempart à mesure qu'on l'élève. Tom. IV, p. 407.

*Retraindre.* C'est élever une pièce de cuivre emboutie, & le moutier ou quelque sorte au marteau. Tom. I, pag. 659.

*Réveil-matin.* Horloge avec une sonnerie qui ne bat qu'à l'heure qu'on veut. Tom. III, pag. 549.

*Réverbères (mécanique des).* Tom. IV, p. 677.

*Reverser l'étain.* C'est réparer les soutines ou gromoures qui se trouvent aux pièces jetées dans les moules. Tom. II, pag. 570.

*Revers de pavé.* On appelle ainsi le côté du pavé dont la pente aboutit au ruisseau. Tom. VI, pag. 94.

*Rez-de-chaussée.* C'est la superficie de tout lieu, considérée au niveau d'une chaussée, d'une rue, d'un jardin. Tom. IV, pag. 408.

*Réubir, Caisse, Jélap, Nerprun, Scammouée, Séné, Tamarin* (en de récolter & de préparer ces plantes médicinales). Tom. VII, pag. 64.

*Rhummerie (sucrierie).* C'est l'atelier où l'on

fait fermenter les mélasses. Tom. VII, pag. 683.

*Rideles du prancier.* Ce sont deux morceaux de bois ronds par un bout, & carrés à l'autre où ils sont attachés aux côtés de devant du tombereau. Tom. I, pag. 560.

*Rifeau.* Veine de matières étrangères, inclinée ou sud dans un banc d'ardoise. Tom. II, pag. 66.

*Rifloir.* Laine courbée par le bout pour agir dans des cicatures courbes. Tom. II, p. 118.

*Rigoteaux (art du couvreur).* Tuiles fendues en travers, qu'on emploie aux folins. Tom. I, pag. 134.

*River.* C'est arrêter une pièce de métal sur une autre par le moyen d'un clou, dont on refoule le tête à coup de marteau. Tom. I, pag. 659.

*Rivet.* Clou rivé pour arrêter une pièce de métal avec une autre. Tom. I, pag. 671.

*Rivets.* C'est le bord du toit qui le termine à un pignon. Tom. II, pag. 134.

*Riz* (art de récolter & de préparer le). Tom. VII, pag. 71.

*Robe la garance.* C'est enlever l'épiderme qui recouvre les racines. Tom. III, pag. 221.

*Robin.* On entend par ce nom une clef faite pour donner ou fermer le passage à toutes sortes de liquides. Tom. III, pag. 121.

*Roche.* Massif de plusieurs pierres à chaux, qui, dans le feu, se font unies les unes aux autres. Tom. I, p. 485.

*Roche.* Terme de brasseur, pour exprimer l'élévation de la mousse du levain, quand il commence à fermenter. Tom. I, pag. 308.

*Roches.* Défaut des tuiles qui étant exposées à un feu trop violent, se vitrifient, se déforment & se collent les unes aux autres. Tom. II, pag. 329.

*Rochet.* Nom que les horlogers donnent à une roue dont les dents ont une figure à peu près semblable à celles d'une crémaillère de cheminée. Tom. III, pag. 549.

*Rocou, Rocourt ou Roucouer* (art d'en préparer une pâte pour le teinture). Tom. VI, p. 76.

*Rogner (art du cirier).* C'est réduire une bougie ou un cirge à sa juste mesure. Tom. I, p. 737.

*Rogner la chandele.* C'est poser le bout d'en bas sur une plaque de cuivre chauffée. Tom. I, pag. 533.

*Rogner ou Rogne-cul.* Nom que le chandelier donne à une plaine de cuivre chauffée, sur laquelle on met le bout des chandelles à baguettes. Tom. I, pag. 533.

*Rogues (mine en).* Celle qui est disposée par tes. Tom. I, pag. 551.

*Rogues.* Nom que l'on donne aux œufs de morue. Tom. V, pag. 233.

*Rôle de tabac.* C'est une pelote où le boudin

k k k k k ij

de tabac est roulé plusieurs fois sur lui-même. T. VIII, pag. 19.

*Romain* (grès). Onzième corps des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 457.

*Romain* (petit). Sixième corps. *Ibid.*

*Romaine* (art du cirier). Nom que l'on donne aux cerceaux qui servent à suspendre les machines au dessus de la poêle où est la cire fondue. Tom. I, pag. 737.

*Rompre la couche* (terme de brasserie). C'est remuer les grains dans le germe, pour empêcher qu'ils ne se pelotent. Tom. I, pag. 296 & 308.

*Rompre la trempe*. C'est mêler le grain bruisé & l'eau qui sont dans la cuve matière, p. 308.

*Rompre la main beune* (terme de cartier). C'est ouvrir les mains du papier, & écarter le dos du pli des feuilles. Tom. I, pag. 501.

*Rompre les copeaux*. C'est les plier pour leur faire le dos un peu convexe. *Ibid.*

*Rompu trop jeune* (grain). Terme de brasserie. C'est lorsque le grain est retiré du germe avant que le germe en soit assez avancé. T. I, p. 296.

*Rondache*. Espèce de boudier. Tom. I, p. 77.

*Ronde* (écriture). C'est une sorte de caractères dont la largeur est égale à la hauteur. T. II, p. 472.

*Rondele*. Espèce de boudier. Tom. I, p. 77.

*Ronder* (lettres). Caractères romains qui approchent de la forme ronde. Tom. I, pag. 457.

*Rondir l'ardoise*. C'est la tailler suivant la forme & les dimensions convenables. Tom. I, pag. 69.

*Roquefort* (fromage de). Fromage fait de lait de brebis & de chèvres, & persillé. Tom. III, pag. 275.

*Rose*. Diamant plat qui n'est taillé que sur sa table. Tom. II, pag. 248.

*Rose* (art du lutier). Ce sont plusieurs trous qui représentent en quelque sorte la figure d'une rose, & qui sont au milieu de la table d'un instrument de musique comme d'un lut. Tom. IV, p. 211.

*Roses* (art distillatoire des). Tom. VII, p. 79.

Conservé de roses. *Ibid.*

*Rosete*. C'est du cuivre rouge pour. Tom. II, pag. 198.

*Rosete*. On appelle ainsi un petit cercle avec une aiguille, divisé en 24 heures qui est fixé sur le méridien du globe ou de la sphère. Tom. III, pag. 317.

*Rosete*. On nomme ainsi l'encre rouge en usage dans certains livres. Tom. III, pag. 699.

*Rosete dans les montres*. C'est un petit cadran numéroté, au moyen duquel on fait avancer ou retarder par degrés le mouvement de la montre. Tom. III, pag. 549.

*Rosetes* (art du ciseleur). Petits poinçons, ou ciseaux d'acier à un bout desquels sont gravées entr'eux des roses ou autres fleurs pour les frapper sur le métal. Tom. I, pag. 744.

*Rosetes*. Petites roses, ou fleurons d'argent on de cuivre dont les couteliers se servent pour monter leurs rasoirs, couteaux & autres instruments. Tom. II, pag. 118.

*Rosetes pleines*, sont celles plus épaisses qu'on fait autour. *Ibid.*

*Rosettes* (art du lustrier). Morceaux de verre plat taillés en forme d'étoiles à plusieurs rayons. Tom. IV, pag. 302.

*Rosete* (art de la composition ou couleur).

La *rosete* est une sorte de craie rougeâtre. T. VII, pag. 80.

*Rossignol*. Coin de bois qu'on met dans les mortaises qui sont trop longues. Tom. I, pag. 646.

*Rstie* (maçonnerie). C'est l'exhaussement sur un mur de clôture mitoyen de la demi-épaisseur de ce mur. Tom. VI, pag. 408.

*Rouge*. Assemblage de pignons & de roues disposées en telle sorte qu'elles peuvent agir les unes sur les autres dans les montres ou pendules qui sonnent ou répètent. Tom. III, pag. 549.

*Roue* (grande & petite). C'est un cercle composé dans son milieu, d'un moyen, & dans la circonférence de rais qui vont s'enchâsser dans les jantes. Tom. I, pag. 553.

*Roues* (art & théorie du mécanisme des). T. VII, pag. 81.

*Roue des carriers*. C'est un bâti de menu bois de charpente avec des chevilles ou échelons dans la circonférence sur lesquels montent les manœuvres pour faire tourner cette roue. Tom. I, pag. 266.

*Rouet*. Petite roue d'acier appliquée contre la platine de l'ancienne arquebuse. Tom. I, p. 119.

*Rouet du chetier*. C'est une roue montée sur deux pieds dont les rebords sont assez hauts. On la tourne avec une manivelle pour dévider la bougie filée. Tom. I, pag. 737.

*Rouet* (serrurerie). Garniture qui se met aux serrures pour empêcher qu'on ne les crochete. T. VII, pag. 498.

*Rouetter*. Ce sont de longues & menues branches de bois ployant qu'on fait tremper dans l'eau pour la rendre flexible; on en fait des liens. Tom. III, pag. 81.

*Rouge* (art & théorie de la couleur). Tom. VII, pag. 84.

*Rouge d'Andrinople*. C'est un rouge vif incarnat sur le corou, que procure la garance de Smyrne. Tom. III, pag. 221.

*Rougir la farine* (terme de boulanger). On rougit la farine en moulaux trop fort, ce qui met du son, en farine, & la rend moins blanche. Tom. I, pag. 291.

*Rouille* (art préservatif de la). Tom. VII, pag. 88.

*Rouille d'une glace*. C'est une espèce de tache qui procède de la trop grande quantité d'alkali dont la glace est chargée, & que l'humidité dissout. Tom. III, pag. 303.

**Roulé** (bois). Celui dont les cerne sont séparés, & qui, ne faisant pas corps, n'est point propre à débiter. Tom. I, pag. 647.

**Rouleau** (art de la glacierie). C'est un cylindre creux de cuivre assez épais, dont la longueur égale la largeur de la rabie sur laquelle il est posé. Son usage est d'érendre & d'appâtir le verre encore chaud. Tom. III, pag. 303.

**Rouleaux**. Espèces de consoles en or ou en argent, qui se mettent ordinairement dans les corps des bagues proche la tête. Tom. II, pag. 248.

**Rouleaux**. Ce sont deux cylindres de bois dur dans la presse de l'imprimeur en taille-douce. Tom. III, pag. 710.

**Rouleaux** (art du couvreur). Ce sont des poignées de paille longue dont les couvreurs garnissent leurs échelles. Tom. II, pag. 134.

**Rouleaux**. Cylindres de bois sur lesquels on fait rouler de pesans fardeaux. Tom. I, pag. 647.

**Rouleaux sans fin**. Ce sont des rouleaux de bois assemblés avec des entre-toises. *ibid.*

**Rouler les cierges**. C'est les arrondir sur une table arrosée d'eau, avec l'instrument qu'on appelle *rouloir*. Tom. I, pag. 737.

**Rouloir**. C'est, dans le métier à bas, une sorte d'enfuble qui sert à rouler l'ouvrage à mesure qu'il se fabrique. Tom. I, pag. 209.

**Roulons**. Bâreaux de bois qui se mettent dans trous pratiqués le long & en dessus des limons.

d'une charrette, & dans les petits limons de traverse. Tom. I, pag. 560.

**Royale grosse, Royale petite**. Ce sont des espèces de dragées de plomb. Tom. III, pag. 109.

**Ruban**. C'est, en terme d'arquebuser, une lame d'excellent fer pour former un canon de fusil. Tom. I, pag. 95.

**Ruban** (art du cirier). Cire réduite en petits filets plats & larges environ d'une ligne & demie. Tom. I, pag. 737.

**Rubaneur**. C'est l'action de partager la cire en petites bandeslètes en la faisant passer par un grétoir. *ibid.*

**Rubicelle, ou petit rubis**. Pierre précieuse d'un rouge pâle. Tom. II, pag. 248.

**Rubis oriental**. Pierre précieuse de couleur rouge ponceau. Tom. II, pag. 211.

**Rubis spinel**. Pierre précieuse d'un rouge cerise. Tom. II, pag. 248.

**Rubis balais**. Pierre précieuse d'un rouge rose. Tom. II, pag. 248.

**Rubrique**. On nomme ainsi les lettres rouges d'un livre. Tom. III, pag. 700.

**Ruches** (art des). Tom. VII, pag. 90.

Diverses espèces de ruches, *ibid.*

**Ruineurs**. Entailles faites avec la hache aux côtés des poteaux & des solives pour retenir les panneaux de maçonnerie dans un pan de bois ou une cloison. Tom. IV, pag. 408.

## S.

**S**, Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 472.

**Sables & tangué**. (art, nature & usages de différentes espèces de). Tom. VII, pag. 93.

**La Tangué** est une sorte de sable marin, p. 95.

**Sable de fer ou d'acier**. C'est la limaille dont on se sert dans l'artifice. Tom. I, pag. 179.

**Sable vitreux**. C'est un sable qui contient un grand nombre de petits cristaux remarquables par leur brillant. Tom. III, pag. 304.

**Sablée** (fontaine). Vaisseau de cuivre étamé, ou de grès dans lequel on fait filtrer l'eau à travers le sable pour la rendre plus claire, & pour l'épurer. Tom. I, pag. 671.

**Sablés facier**. C'est jeter du sable sur facier, pendant qu'il est dans le feu. Tom. II, pag. 118.

**Sablir**. C'est un horloge qui mesure le temps par la surée de l'écoulement d'un sable très-fin. Tom. III, pag. 550.

**Sablère**. Piece de charpente destinée à porter un pan de bois, ou une cloison. Tom. I, p. 647.

**Sablère de plancher**, laquelle sert à porter les solives d'un plancher. *ibid.*

**Sablères**. Espèces de membrures qu'on attache aux côtés d'une poutre. *ibid.*

**Sabat**. C'est toute la corne du pied du cheval au dessous de la couronne. Tom. I, pag. 678.

**Sabots**. Sorte de chaussure de bois léger & creusé. Tom. I, pag. 334.

**Sabre**. Espèce d'épée courbe ou droite à un seul tranchant, avec une garde. Tom. III, p. 142.

**Sabres & lames de dames** (art de l'acier des). Tom. VII, pag. 97.

Fabrication du damas forgé. *ibid.*

**Sac à charbon**, qui contient une mine de charbon ou seize boisseaux. Tom. I, pag. 543.

**Sac à poudre**. On appelle ainsi l'enveloppe de papier qui contient la chaise des pots d'artifice. Tom. I, pag. 179.

**Safran** (art de recueillir & de préparer le). Tom. VII, pag. 102.

*Sefre*, ou *Smalte*, ou *Bleu d'email* (art du). Tom. VII, pag. 105.  
*Sagan* & *Salap*, ou *Salop* (art de préparer ces plantes). Tom. VII, pag. 109.  
*Salignon*. Pain de sel blanc qui se fait avec l'eau des fontaines salées qu'on fait évaporer sur le feu. Tom. VII, pag. 156.  
*Salin*. Nom que l'on donne communément dans les manufactures de glace à l'alkali fixe. Tom. III, pag. 304.  
*Salines*, *marais salans*, & *fontaines salantes* (art & travaux des). Tom. VII, pag. 112.  
*Vocabulaire*, pag. 151.  
 17 *Planches gravées*. Tom. VI, des gravures.  
*Salpêtre*, ou *Sel de nitre* employé dans les feux d'artifice. Tom. I, pag. 121.  
*Salpêtre* (art de recueillir le). Tom. VII, pag. 558.  
*Salpêtrier* (art du). Tom. VII, pag. 162.  
 Plantation du salpêtre. pag. 166.  
 Recherches sur la formation du nitre, & l'établissement des nitrières. pag. 167.  
 Rafinage du salpêtre. pag. 196.  
*Vocabulaire*, pag. 204.  
 9 *Planches gravées*. Tom. VI, des gravures.  
*Sandaraque*. Réfine diaphane de couleur blanche qui découle des incisions faites au genévrier. Tom. II, pag. 88.  
*Sandaraque* & *Sang-dragon* (art d'en extraire le suc résineux). Tom. VII, pag. 207.  
*Sang-dragon*. Réfine sèche, d'une couleur rouge de sang, tirée par incision de l'arbre appelé étaco-arbor. Tom. II, pag. 88.  
*Sanglons*. Pièce de bois comme de fausses côtes qu'on met aux bateaux pour les fortifier. Tom. I, pag. 647.  
*Sanguine*. Terre rouge ferrugineuse dont on fait des crayons. Tom. II, pag. 84.  
*Sapeur* (art du). Tom. VII, pag. 120.  
 Travail du sapeur dans les sapes ou tranchées d'une place. *ibid.*  
*Saphir*. Pierre précieuse d'un beau bleu céleste. Tom. II, pag. 212.  
*Sapines*. Solives de bois de sapin. Tom. I, pag. 647.  
*Sarce* (terme de boissellier). C'est un cercle haut & large auquel on attache une peau percée ou une étoile pour faire un tamis, un criblé, &c. Tom. I, pag. 234.  
*Sarde-ogate*. Pierre qui tient pour les conleurs de la cornaline & de l'agate. Tom. II, pag. 248.  
*Sardine* & *anebois* (art de l'apprêt & de la salaison de ces poissons). Tom. VII, pag. 212.  
*Sardonyx*, ou *Sardoine*. Agate dans laquelle on des cercles est rouge & l'autre d'une nuance différente. Tom. II, pag. 248.  
*Saffre*. Pièce du train du devant d'un carofe, & qui en soutient la flèche. Tom. I, pag. 560.  
*Sauce du tabac*. C'est de l'eau salée avec quelques autres ingrédients. Tom. VIII, pag. 19.

*Sancifson*. C'est une sorte de petard fait avec un cartouche cylindrique.  
*Sancifson volant*. C'est le même artifice que l'on jete en l'air. Tom. I, pag. 543.  
*Sauter*, *Marceau* & *Ostiers* (art des). Tom. VII, pag. 218.  
*Saumon* (art de la salaison du). Tom. VII, pag. 222.  
*Saumon de plomb*. On appelle ainsi le plomb qui vient des mines en masses de la forme en quelque sorte d'un saumon. Tom. VI, pag. 457.  
*Saumon* (art du cirier). C'est un vase oblong terminé aux deux bouts, par deux especes d'ouies de saumon. On s'en sert pour fondre la cire. Tom. I, pag. 737.  
*Saumons d'étain*. Masses d'étain dont la forme est longue comme celle du saumon. Tom. II, pag. 570.  
*Sauter les harengs*. C'est les faire sécher à la fumée. Tom. III, pag. 341.  
*Sauisses*. (en orfèvrerie). Ce sont des liqueurs chaudes composées de feis & de vert-de-gris, propres à donner de la couleur à l'or. Tom. V, pag. 435.  
*Sauterelle*. Instrument pour prendre des angles de différentes ouvertures. Tom. II, pag. 396.  
*Savon* & *savonnetes*. Compole d'huile & de substances salines dissolubles dans l'eau. Tom. II, pag. 207.  
*Savon* (Essence de). C'est un savon mis dans un état de division telle qu'il écume promptement avec l'eau. Tom. VI, pag. 56.  
*Savonner* (terme de cartier). On savonne légèrement les cartons des cartes à jouer, pour en favoriser le lissage. Tom. I, pag. 494.  
*Savonnier* (art du). Tom. VII, pag. 223.  
 Substances avec lesquelles on fait du savon. pag. 224.  
 Différentes sortes de savons & savonnetes. pag. 251.  
*Savon de Starkel*. pag. 255.  
 Savons acides. pag. 257.  
*Vocabulaire*, pag. 261.  
*Savensoir*. Sorte de feutre avec lequel on met un peu de savon sur les cartons des cartes à jouer. Tom. I, pag. 501.  
*Saxe* (bleu de). T. I, pag. 228.  
*Scammonée* (art de recueillir & de préparer la). Tom. VII, pag. 68. & 263.  
*Scellage des peines glaces*. C'est l'action de les rassembler sur une glace doucie & de les sceller en cet état. Tom. III, pag. 304.  
*Sceller*. C'est arrêter avec le plâtre ou le mortier, des pièces de bois ou de fer. Tom. IV, pag. 409.  
*Schiste*. Genre de pierre scioilletée dont l'ardoise est une espèce. Tom. I, pag. 69.  
*Seie* (art de la). Tom. VII, pag. 265.  
*Scies des ténistes* pour contourner, pour découper & chanourner les plaques, pour refendre les bois. Tom. II, pag. 396.

*Scie à revider*. C'est une scie dont la feuille est fort étroite, & qui peut aisément le contourner. Tom. II, pag. 248.

*Sciote*. C'est une scie à main des marbriers. Tom. IV, pag. 452.

*Scubac*. Liqueur safranée (art du). Tom. VII, pag. 272.

*Sculpture* (art mécanique de la). Tom. VII, pag. 273.

*Sculpture par les acides*. pag. 276.

*Vocabulaire*. pag. 277.

*Sean*. Vaisseau de bois servant à puiser de l'eau. Tom. I, pag. 234.

*Sebestes*. Fruits semblables à de petites prunes noires qui contiennent une pulpe visqueuse. Tom. III, pag. 318.

*Seche d'eau* (art de la glacière). C'est une légère eau de potée répandue sur la surface d'une glace qu'on sèche avec le polissoir. Tom. III, pag. 304.

*Sécher* (art de l'épinglier). C'est ôter l'humidité restée sur les épingles, en les agitant dans un sac de cuir ou dans un coffre avec du son. Tom. II, pag. 551.

*Seconde farine*, est le bis-blanc. Tom. I, pag. 291.

*Secret* (couteau à), dont la lame ne s'ouvre qu'au moyen d'un ressort caché. Tom. II, p. 97.

*Secrétaire*. Meuble d'ébénisterie à l'usage des cabinets. Il y en a en forme d'armoire élevée ou brisée, ou de bureau ou en cylindre. Tom. II, pag. 396.

*Sédanoise*. C'est la plus petite lettre de fonte qu'on puisse employer pour l'impression. Tom. I, pag. 457.

*Seder-bandes*. Terme des ébénistes qui signifie les plates bandes dans les pièces de compartimens. Tom. I, pag. 397.

*Sels* (art de la fabrication des). Tom. VIII, pag. 281.

*Cristallisation des sels & d'autres substances*. pag. 321.

*Sel d'oseille*. Tom. VI, pag. 686.

*Sel de sucin*. pag. 687.

*Sel de seignette*. pag. 691.

*Sel de Saturne*. pag. 692.

*Sel fossile*, ou *sel gemme*. C'est le sel qu'on trouve dans le sein de la terre en masse de gros-fleur considérable. Tom. VII, pag. 157.

*Sélénite*. Sel virriolique à base de terre calcaire. Tom. I, pag. 469.

*Semelle*, ou *poids de semelle* (monnaie). On nomme ainsi le poids réel d'essai des pièces d'or ou d'argent. Tom. V, pag. 222.

*Semelle de charbon minéral*. C'est le plancher, ou le sol de la mine. Tom. I, pag. 551.

*Semelles*. Planches de fond d'un bateau. Tom. I, pag. 647.

*Semelles d'un tour*. Pièces de bois d'écarillage servant à supporter les jambages d'un tour. Tom. I, pag. 647.

*Semence*. Nom que l'on donne à une espèce de petits clous ou de broquettes. Tom. II, pag. 33.

*Semence de perles*. Nom donné à de très-petites perles. Tom. II, pag. 502.

*Semer le canon d'un fusil*, c'est le mesurer. Tom. I, pag. 519.

*Semeur* (le). C'est l'ouvrier vérificateur des qualités que doit avoir un canon de fusil. Tom. I, pag. 81.

*Semi-topographie* (gravure en). Celle qui représente les positions détaillées d'un pays. Tom. III, pag. 325.

*Semoir* (art du). Tom. VII, pag. 335.

*Semoule*. Grains de froment tamisé. Tom. II, pag. 172.

*Siné* (art relatif au). Tom. VII, pag. 69 & 341.

*Séparer les feuilles de carton*. C'est après qu'elles ont été soumises à la presse, les enlever les unes après les autres, pour détruire l'effet de la colle le long des bordures. Tom. I, pag. 514.

*Séparer les étresses & les cartons doubles*. Opération du cartier faiseur de cartes à jouer; c'est détruire l'effet du collage dans les bordures seulement. Tom. I, pag. 501.

*Séptier*. Mesure pour les grains; il a la contenance de quatre minots. Tom. I, pag. 231.

*Serein* (art de se garantir du). Tom. VII, pag. 343.

*Serpenteau*. C'est une sorte de fusée qui court en serpentant. Tom. I, pag. 179.

*Serpentin* ou *serpentine*. C'est dans le vaisseau de distillation, différents tuyaux souvés les uns aux autres en rond & en spirale. Tom. II, pag. 315.

*Serpentin*. Nom du ressort de l'argouffe à mèche, ancienne arme à feu. Tom. I, pag. 79.

*Serpentine*. Nom donné à une pièce de canon sur laquelle on représentait un serpent. Tom. I, pag. 327.

*Serpets*. Couteau dont la lame est courbe. Tom. II, pag. 118.

*Serres-chaudes* (art des). Tom. VII, pag. 344.

*Serre-papier*. Petit meuble d'ébénisterie qui se place sur un bureau de cabinet. Tom. II, p. 397.

*Sérurier* (art du). Tom. VII, pag. 349.

Choix des sers, pag. 350.

Art de chauffer & de forger le fer, pag. 356.

Ouvrages de serrurerie, pag. 377.

*Vocabulaire*, pag. 470.

35 Planches gravées. Tom. VI, des gravures.

*Serie*. Terme des metteurs-en-œuvre pour estimer l'enclenchement des diamants. Tom. II, pag. 248.

*Sertir*. C'est rabatter sur les pierres précieuses un rebord de métal pour les retenir. Tom. II, pag. 248.

*Sertissure* (art de la). Tom. II, pag. 237.

*Service*. On nomme ainsi les plats qu'on met tous ensemble sur la table pour la couvrir. Tom. II, pag. 172.

*Services auprès des malades* (art des). Tom. VII, pag. 505.

*Satier*. Voyez *Septier*.

*Sécheresse*, ou *Subgronde*. C'est la faille d'un toit sur la rue. Tom. I, pag. 647.

*Seuil*. C'est la partie inférieure d'une porte, ou la pierre qui est entre les tableaux. Tom. IV, pag. 409.

*Sgraffito* (peinture). Cette peinture se fait sur des murs enduits de mortier, où le peintre marque avec des pointes les traits de ses dessins. Tom. VI, pag. 116.

*Signature*. On nomme ainsi dans l'imprimerie la lettre initiale qui se met au bas de la première page de chaque cahier ou feuille d'impression. Tom. III, pag. 700.

*Signaux de communication* (art des). Tom. VII, pag. 520.

*Signes*. C'est une touffe de plusieurs rubans montés sur une petite pelote & garnis de fêret à leurs extrémités. Tom. II, pag. 552.

*Siguete*. Cavillon fait en demi-cercle de fer creux & voûté, avec des dents acérées comme celles d'une scie. Tom. II, pag. 523.

*Sillet*. C'est un petit morceau de bois qui va tout le long du bout du manche d'un instrument à cordes & sur lequel posent les cordes de l'instrument. Tom. IV, pag. 213.

*Simbleau*. Cordeau qui sert à tracer de grands cercles. Tom. IV, pag. 409.

*Similor*. C'est le pinstick ou le tombac fin composé de cuivre & de zinc. Tom. II, p. 195.

*Simple farine*; est celle qui passe après la farine de minot, par la seconde partie du bluteau. Tom. I, pag. 291.

*Simple fin*. C'est le mélange de la farine de minot & du simple. *ibid.*

*Singe*. Machine faite pour enlever de petits fardeaux. Tom. I, pag. 647.

*Sixain* (art de l'épinglier). C'est un paquet d'épingles composé de six milliers. Tom. II, pag. 521.

*Smalt*. C'est le verre provenant du cobalt fondu avec le sable & le sel alkali. Tom. I, pag. 230.

*Smaragdoprase*. Espèce d'émerande d'un assez beau vert. Tom. II, pag. 248.

*Smille*. Marteau dont le marteau se sert pour piquer le moellon ou le grès. Tom. IV, pag. 409.

*Soie* (la) *d'une lame d'épée*. C'est la partie de la lame qui ensile la garde, la poignée & le pommeau. Tom. III, pag. 142.

*Sol* ou *sol* (monoyage). C'est une monnaie de compte, & une monnaie réelle. Tom. V, p. 222.

*Solamine*. En terme de Boisselier, c'est la toile de erin, de saie, ou de toute autre étoffe à clai-re-voie dont on garnit les tamis. Tom. I, pag. 239.

*Sole*. On appelle ainsi le dessous du pied du cheval. Tom. I, pag. 678.

*Soleil*. C'est un artifice rangé autour d'un centre, qui jette un feu brillant en rayons. Il y a des soleils fixes & tournans. Tom. I, pag. 152, 154, 159, & *suiv.*

*Soler*. Pièces de bois de charpente posées de plat, & servant à faire les emparemens des machines, comme grues & engins. Tom. I, pag. 647.

*Solus de plâtre au solement*. Espèce de ravalement qu'on fait pour soutenir l'égalité d'un toit. Tom. II, pag. 134.

*Solins*. Ce sont les bouts des entrevois des solives scellées avec du plâtre sur les poutres, sables ou murs. Tom. IV, pag. 409.

*Solives*. Pièces de bois de charpente servant à soutenir les aires ou surfaces, dans les planchers des bâtimens. Tom. I, pag. 571.

*Solives de brin*. Celle qui est de toute la longueur d'un arbre écarté. *ibid.*

*Solive de sciage*. Celle qui est débitée dans un gros arbre. *ibid.*

*Sommaire* (imprimerie). C'est disposer le titre d'un ouvrage de façon que la première ligne est plus longue, & que les suivantes sont en retraite. Tom. III, pag. 700.

*Son*. C'est le produit de la peau du blé qui se détache d'abord à la mouture. Tom. I, pag. 291.

*Sondes* (art des). Tom. VII, pag. 522.

*Sonde*. Instrument du plombier pour dégorgier les tuyaux. Tom. VI, pag. 457.

*Sonder une pièce de placage*. C'est fraper des-fus pour juger par le son si elle pose bien partant. Tom. II, pag. 397.

*Sonder un verre*. C'est après la cuisson, juger de son état par le son qu'il rend en le frappant légèrement. Tom. III, pag. 304.

*Senere*. Nom qu'on donne à une espèce de mouton ou malle pour enfoncer les pieux, parce que la manœuvre est à peu près semblable à celle de cloches. Tom. I, pag. 647.

*Saphisiquer la sève*. C'est y mêler quelque graisse pour en augmenter le volume. Tom. I, pag. 737.

*Sorbetiere*. Vase d'étain dans lequel on fait geler le sorbet & les compositions destinées à faire des glaces d'office. Tom. II, pag. 59.

*Souche* (art du fontainier). C'est le tuyau qui s'élève au milieu d'un bassin, & d'où sort le jet d'eau. Tom. III, pag. 221.

*Souche*. Portion de cierge polichie faite de bois ou de fer-blanc, pour figurer un grand cierge. Tom. I, pag. 737.

*Souches*. Les carriers donnent ce nom à une assez mauvaise pierre qui n'est souvent qu'une espèce de terre & de gravois. Tom. I, pag. 464.

*Soucrillon*. Espèce d'orge d'hiver. Tom. I, pag. 308.

*Soude*. Matière saline alcaline par l'incinération de plantes maritimes. Tom. VI, pag. 545.

*Soude* (art de récolter la). Tom. VII, pag. 532.

*Souder*

*Sonder* (art de). Tom. VII, pag. 533.  
*Souder*. C'est joindre deux piéces de cuivre l'une à l'autre, au moyen d'un mélange d'autre métal qui s'y amalgame fortement. Tom. I, pag. 660.  
*Sonder l'écaille*. C'est noir deux morceaux d'écaille par le moyen de la chaleur de l'eau bouillante. Tom. II, pag. 411.  
*Soudoir*. Sorte d'outil dont les ciriers se servent pour souder ensemble les bras des flambeaux de poing. Tom. I, pag. 737.  
*Soudure*. Mélange de plusieurs métaux subtils pour en faire une composition propre à souder des piéces de métal ensemble. Tom. II, pag. 218.  
*Soudure*. Celle des fontainiers est un alliage d'étain & de plomb. Tom. III, pag. 121.  
*Soudure* (monter ou mettre en). Eu terme de diamantaire, c'est monter le diamant dans la coquille, sur un mélange d'étain & de plomb qu'on appelle *soudure*. Tom. II, pag. 248.  
*Souffler l'émail*. C'est former cet émail creux qu'on appelle du jais. Tom. II, pag. 502.  
*Souffler*. Ustensile qui attire l'air par le moyen d'une sonpape, & le fait sortir avec force par une tuyère. Tom. I, pag. 235.  
*Soufflet carré*. Il ne diffère du soufflet commun inque par de petites feuilles de bois qu'on met intérieurement à la place des verges, pag. 235.  
*Soufflet à double vent*. C'est celui qui pompe le double d'air des autres par le moyen d'une planche qu'on y met de plus & d'un ressort qu'on y ajoute. *Ibid.*  
*Souffleur*. Cheval qui sans être poussé, souffle prodigieusement, sur-tout dans les chaleurs. Tom. I, pag. 692.  
*Soufflures*. Ce terme désigne les renflements du métal occasionés par l'air. Tom. I, pag. 355.  
*Soufre* (art du). Tom. VII, pag. 536.  
*Soufre artificiel*, pag. 539.  
*Soufre des pyrites*, pag. 546.  
*3 Planchés gravés*. Tom. VI, des gravures.  
*Souillard*. Piéce de bois de charpente assemblée sur des pieux qu'on met aux poutres. Tom. I, pag. 648.  
On nomme encore *souillard* un petit châssis qu'on fait sceller dans les écuries pour contenir les piliers. *Ibid.*  
*Soupiraux*. Cardan imaginé pour empêcher la fumée de pratiquer dans les tuyaux des cheminées, des ouvertures longues & perpendiculaires, qu'on appelle des *soupiraux*. Tom. III, pag. 208.  
*Sources* (art de reconnoître & d'exploiter les). Tom. VII, 560.  
*Sous-faite*. Piéce de bois au dessous du faite, liée par des entoreilles. Tom. I, pag. 648.  
*Sous-garde*. Piéce de la garniture d'un fusil. T. I, pag. 84.  
*Soyons d'une veine*. C'est, dans la mine, l'ex-

Arts & Métiers, Tome VIII.

trémité d'une veine qui se trouve placée au dessous d'un autre. Tom. I, pag. 551.  
*Spars*. Plante de la classe des graminées, dont on fait des cordes & des nattes. Tom. V, pag. 338.  
*Sperme de baleine* (art de préparer le). Tom. VII, pag. 557.  
*Sphère armillaire ou artificielle*. Instrument astronomique qui représente les différents cercles de la sphère dans leur ordre naturel. Tom. III, pag. 317.  
*Sphère mouvante*. Machine qui indique le système du monde planétaire. Tom. III, pag. 550.  
*Spiral* (horlogerie). C'est un petit ressort courbé en ligne spirale, attaché par une de ses extrémités à l'arbre du balancier, & par l'autre à la platine de dessus. Tom. III, pag. 550.  
*Spirale* ou feu d'artifice. Tom. I, pag. 162.  
*Spière de houille*. C'est la poussière du charbon de terre. Tom. II, p. 198.  
*Sponten*. Arme composée d'un fer pointu & à deux tranchans, monté sur un bâton scé à son extrémité. Tom. III, pag. 142.  
*Stampe*. C'est, dans une mine, l'intervalle d'une veine à l'autre. Tom. I, pag. 551.  
*Stil-de-grain*. On donne ce nom en général à des pâtes composées, & particulièrement à des jaunes, faits avec de la graine d'Avignon. Tom. II, pag. 88.  
*Art de la composition*. Tom. VII, pag. 558.  
*Stras*. Lapidaire qui a donné son nom à des diamans factices de la composition. Tom. II, pag. 247.  
*Stries*, défaut du verre. Ce sont des fils qui sont dds à l'inegalité de la densité des parties du verre. Tom. VIII, pag. 512.  
*Sirac*. C'est un marbre factice dont le plâtre fait la base. Tom. IV, pag. 452.  
*Suage*. Outil à l'usage des chisoutriers. C'est un tas à plusieurs crans, dans lequel on ressette & on unit parfaitement sur les bords le cuivre qu'on met dans une piéce. Tom. I, pag. 671.  
*Sublimation* (art de la). Tom. VII, pag. 559.  
*Suc*. C'est le jus ou la partie savonneuse de quelque substance. Tom. II, pag. 59.  
*Succin* (art de récolier & de préparer le). Tom. VII, pag. 561.  
*Sucs des plantes* (art de tirer les). Tom. VII, pag. 570.  
*Sucre* (art du). Tom. VII, pag. 471.  
*Canne à sucre*, *Ibid.*  
Des différents sucres de la canne, pag. 585.  
*Art de raffiner le sucre*, pag. 590.  
*Vocabulaire*, pag. 671.  
*8 planches gravées*. Tom. VI des gravures.  
*Sucre*. Les confiseurs distinguent dans le sucre différents degrés de cuisson, savoir : *lissé*, *perlé*, *foufflé*, *à la plume*, *au café*, *ou caramel*. Tom. II, pag. 59.  
*Sucre de lait*. Tom. VI, pag. 616.  
*Sucre de Saturne*. C'est un sel de plomb qui

L IIII



a une saveur douce & sacrée . Tom. VI , pag. 376.

*Sud* ( art préservatif des vers qui s'attachent aux vaisseaux dans les mers du ) . Tom. VII , pag. 686.

*Suie* ( art & produit de la ) . Tom. VII , pag. 688.

*Suif* . Graisse des animaux qui a été fondue & clarifiée pour en faire des chandelles . Tom. I , pag. 325.

*Suif de place* . C'est celui que les bouchers de Paris vendent en pain , *ibid.*

*Suif en branche* . C'est la graisse desséchée & propre à faire du tuis .

*Suif en jate ou en pain* . Suif qui a été moulu dans une forme de bois . *ibid.*

*Suif* ( petit ) . C'est la graisse qui se fige sur le bouillon où l'on fait cuire les tripes & abatis des animaux . pag. 326.

*Sultans* . Ce sont de petits sacs ou coussins remplis de substances d'odeur agréable , mêlées ensemble & réduites en poudre . Tom. VI , pag. 56.

*Superficies Or solides* ( art d'une mesure élémentaire , fondamentale en longueur & en capacité pour les ) . Tom. VII , pag. 690.

*Supplément* à l'art de divers produits chimiques . Tom. VII , pag. 721.

Extraction des vitriols & de l'alun des pyrites . *ibid.*

*Supplément aux arts du boucheron & du marchand de bois* . Coupe des taillis & des bois de suite . Tom. VII , pag. 712.

*Vocabulaire* , pag. 719.

*Supplément à l'art de tirer la Soude du Varec* , & autres plantes . 724

*Supplément à l'art de plusieurs procédés d'indistrie* , & de secrets utiles . 730.

*Supplément aux procédés concernant les animaux* . 734.

*Supplément à l'article Clavecin & Forte-piano* ( Art du faiseur d'instrumens de Musique 750.

*Supplément à l'art de la peinture sur verre* 753.

*Sur-achat* ( monoyage ) . On nomme ainsi la remise à des particuliers d'une partie du bénéfice que le souverain fait sur la fabrication des monnoies . Tom. V , pag. 223.

*Sur-bout* ( arbre ) . Grêle pièce de bois tournée sur un pivot , qui reçoit divers assemblages de charpente pour des machines . Tom. I , pag. 648.

*Sur-dent* . Dent machelière du cheval , laquelle vient à croître en-dehors ou en-dedans . Tom. I , pag. 692.

*Sur-monter* . C'est faire un moule , sur une figure ou autre ornement , de plâtre coulé . Tom. V , pag. 267.

*Surplomb* ( mor en ) . C'est quand il déverse & qu'il s'est pas à plomb . Tom. IV , pag. 410.

*Syphon* ( art du ) . Tom. VII , pag. 767.

## T

**T** , Caractère alphabétique . Tom. II , pag. 472.

*T* . C'est la figure & le nom d'une vis qui tient la lame avec le manche d'un couteau sans clous . T. II , pag. 118.

*Tabac* ( art du ) . Tom. VIII , pag. 1.

*Fabrication du tabac* . pag. 6.

*Vocabulaire* . pag. 17.

*5 Planches gravées* . Tom. IV , des gravures .

*Tabac* ( art & avantages de la culture du ) . Tom. VII , pag. 769.

*Tahernacle* . Nom que l'on donne à une espèce de caisse ajustée sous la meule du cloutier épinglier . Tom. II , pag. 33.

*Tablature* . On nomme ainsi la manière dont on note la musique pour certains instrumens , on c'est l'arrangement de plusieurs marques sur différentes lignes pour indiquer le façon de jouer de ces instrumens . Tom. IV , pag. 214.

*Table d'un diamant* . C'est la superficie extérieure du diamant . Tom. II , pag. 248.

*Table de bracelets* . C'est une plaque en pierres monies (or des morceaux de velours , ou autres étoffes qui entourent le bras . *ibid.*

*Table* ( art de la glacerie ) . C'est une table de enivre très épaisse sur la surface de laquelle on donne au verre la forme de glace . Tom. III , pag. 304.

*Table de billard* . C'est un châssis fait de planches de bois de chêne bien unies & bien jointes ensemble , sur lequel on applique le tapis de drap vert sur lequel on joue au billard . Tom. VI , pag. 110.

*Table de bragues* . Nom qu'on donne dans plusieurs endroits à un âtelier servi seulement par six ouvriers . Tom. I , pag. 344.

*Tables à jouer* , de forme & de grandeur différentes . Tom. II , pag. 397.

*Table à moule.* Les blanchisseurs de cire donnent ce nom à de grands châlis sur lesquels ils mettent leurs planches à moules, pour y dieffer les pains de cire blanche. Tom. I, pag. 737.

*Tables aux voiles.* Ce sont de grands bûis de bois sur lesquels font étendus les toiles où l'on met blanchir les cires. Tom. I, pag. 737.

*Table de laiton.* C'est du laiton coulé pour former des planches d'une certaine dimension. Tom. II, pag. 198.

*Table de plomb.* C'est du plomb fondu & coulé sur une longue table de bois couverte de sable. Tome VI, pag. 458.

*Tableaux* (art de réparer les). Tom. VIII, pag. 20.

*Tablete.* Petit meuble d'ébénisterie, composé de plusieurs planches l'une au dessus de l'autre. Tom. II, pag. 397.

*Tabletes de bouillon.* Elles se font avec des fecs extraits des viandes & desséchés. Tom. II, pag. 273.

*Tabletes blanches pour écrire dessus avec un stylet* (art de faire les). Tom. VIII, pag. 23.

*Tabletier* (art du). Tom. VIII, pag. 24.

*Onverges du tabletier*, pag. 25.

*Tabletters à variétés changeantes*, pag. 29.

Art du tabletier piqueur & incrustant, pag. 30.

*Vocabulaire*, pag. 35.

*16 planches gravées.* Tom. VI, des gravures.

*Tableier*, ou damier. Table divisée en 64 carreaux blancs & noirs pour jouer aux échecs, aux dames & autres jeux. Tom. II, pag. 397.

*Tablier.* C'est la peau clouée à la table qui enclasse la pierre ou le marbre des bateurs d'or. Tom. I, pag. 217.

*Taborin.* C'est une machine tournante en tôle ou fer-blanc, faite en forme de demi-chaudron, ou quart de sphere, qu'on attache au dessus d'une cheminée pour l'empêcher de fumer. Tom. III, pag. 208.

*Tachéographie*, ou *tachygraphie*. Art d'écrire aussi vite que la parole, au moyen de signes d'abréviation. Tom. II, pag. 472, & Tom. VIII, pag. 40.

*Tafetas d'Angleterre.* C'est un taffetas gommé, ou sur lequel on a mis une légère couche de colle de poisson. Tom. VI, pag. 56.

*Tafia.* C'est l'esprit ardent qu'on retire par la distillation du sirop de sucre qu'on a fait fermenter. Tom. VII, pag. 684.

Art de le faire. Tom. VIII, pag. 42.

*Tagliani.* C'est une pâte de vermicelle formant des tablettes plates & coupées en losange. Tom. VIII, pag. 379.

*Tailladins.* Petites bandes très-minces de la chair de citron ou d'orange confites. Tom. II, pag. 59.

*Taillanderie* (art de la). Tom. VIII, pag. 43.

*Machine à tailler les limes*, pag. 44.

*Vocabulaire*, pag. 51.

*6 Planches gravées.* Tom. VI, des gravures.

*Taille.* Ce terme se dit des diverses figures & facettes que les lapidaires donnent aux diamans & pierres précieuses en les faisant passer sur la roue. Tom. II, pag. 228.

*Taille en brillant.* C'est lorsque la taille est en dessus & dessous le diamant. Tom. II, pag. 248.

*Taille en rose*, se dit d'un diamant qui n'est taillé que sur table. *Ibid.*

*Taille des lodes*, se dit de la taille d'un diamant en table avec quatre faces autour. T. II, p. 248.

*Taille.* Terme des monnoies qui désigne la quantité des espèces que l'on doit tirer d'un marc d'or, d'argent, ou de cuivre. T. V, p. 223.

*Taille-duché.* Ce terme se dit de la gravure faite sur des planches de métal. T. III, p. 750.

*Taille-mèche* (art du cirier). Planche percée de plusieurs trous dans lesquels on plante des chevilles dans une distance égale à la longueur à donner aux mèches que l'on coupe ensuite toutes ensemble. Tom. I, pag. 737.

*Tailler de plume.* C'est la coupe du tuyau de la plume. Tom. II, pag. 473.

*Tailler un anneau, ou une bague* (sit du joaillier). C'est faire des filets tout autour. Tom. II, pag. 248.

*Taillereffes*, à la monoie, sont les femmes qui ajoutent les flans au poids que l'ordonnance prescrit. Tom. V, pag. 223.

*Tailleite.* Espèce d'ardoise. Tom. I, pag. 69.

*Taillieur de pierres* (art du). Tom. VIII, pag. 53.

*Vocabulaire*, pag. 54.

*Taillis & bois de futaie* (coupe des). Tom. VIII, pag. 712.

*Leur mesurage*, pag. 714.

*Procédé mécanique pour la jaillage*. Table. pag. 716.

*Vocabulaire*, pag. 719.

*Tain d'une glace.* C'est l'étain amalgamé avec le mercure qui fait réfléchir les rayons de la lumière de dessus la surface d'une glace. Tom. III, pag. 304.

*Tale.* Pierre cristallisée en feuilles minces & transparentes, propre à faire du plâtre. Tom. I, pag. 467.

*Talevas.* Grand bouclier. Tom. I, pag. 77.

*Talon.* C'est la partie de la lame d'un couteau qui est fixée au manche par le clou. T. II, pag. 119.

*Talon.* C'est dans les instrumens à cordes, la partie du manche qui est collée sur le tableau. T. IV, pag. 214.

*Talons du cheval.* Il y en a deux à chaque pied; ils forment la partie qui finit le sabot & commence à la fourchette. Tom. I, pag. 693.

*Tamarins* (pulpes de). Tom. VIII, pag. 69.

LIIII ij

*Tambour* (couteau à). C'est le nom qu'on donne à un couteau à gaine dont la mitre est ronde. T. II, p. 119.

*Tambour*. Machine à pétrir l'argile. Tom. I, pag. 324.

*Tambour*. Instrument fait en cerceles de bois, ou de cuivre, avec une peau bien tendue. Tom. I, p. 235.

*Tambour de Bafque*. Ibid.

*Tambourin*, ou *tabour* de Provence. Ibid.

*Tambourin*, ou *tabourin* (art du joaillier). On donne ce nom à une perle ronde d'un côté & plate de l'autre qui ressemble à une tymbale. T. II, p. 248.

*Tamir* (art du cirier). Cerceau garni d'un tiffu de corde formant divers entrées avec lequel on ramasse les pails. T. I, p. 737.

*Tampon*. Boule de pâte de papier dont on se sert pour fouler & boucher la composition dans les cartouches d'artifice. T. I, p. 140.

*Tan*, par rapport au cuir. Tom. VI, p. 677.

*Tapeau*. C'est la partie chargée d'une bécule qui sert à lever ou à baisser plus facilement un pont-levis. T. I, p. 648.

*Tapis* (art du dominotier). Ce terme se dit de la surface de l'eau du baquet, lorsqu'elle est convertie de couleurs qui doivent faire la marbrure du papier. T. IV, p. 432.

*Tapisier* (art du). T. VIII, p. 55.

*Ouvrages de tapisier*, pag. 59.

*Vocabulaire*, pag. 77.

*Taquet* (terme d'imprimerie). C'est, avant que de ferrer entièrement une forme, abaisser les lettres trop élevées avec le *taquoir*, ou morceau de bois de sapin sur lequel on frappe légèrement avec le manche du marteau. Tom. III, pag. 701.

*Tarare* (art du meunier). C'est le nom d'une espèce de ventilateur à ailes d'un bois léger, qui est renfermé dans un tambour ouvert des deux bouts pour nettoyer le grain. Tom. V, pag. 104.

*Targe*. Espèce de bouclier. Tom. I, pag. 77.

*Targite* (serrurerie). C'est une espèce de petit verrou monté sur une platine avec deux crampons. T. VII, pag. 502.

*Tarière à rivet*. Cet outil sert à former des petits trous pour mettre des clous rivés. Tom. I, p. 561.

Il y a pareillement des *Tarières à cheville ouvrière*,

— à *janitière*,

— à *goujon*.

Tous outils à l'usage du charbon. Ibid.

*Tarière*. Outil de fer acéré qui sert à percer le bois. T. I, p. 648.

*Tarots*. Sortes de cartes étrangères ornées de figures particulières, & de compartiments au dos. Tom. I, pag. 502.

*Tartré* (art de la purification & cristallisation du). T. VIII, p. 80.

*Tas*. Enclume de fer acéré, ajournée sur un hil-lot. T. II, pag. 119.

*Tas* (faire un tas). C'est incliner la brique boutisse pour abaisser la bordure. Tom. I, pag. 324.

*Tasseau*. Petit tas ou enclume ambulante. Tom. II, p. 119.

*Tasseau*. Petit morceau de bois arrêté par tenon & mortoise sur la force d'un comble pour en porter les pannes. T. I, pag. 648.

*Tasseaux*. Morceaux de bois plat attachés tant sur le devant que sur le derrière de chaque côté du brancard d'un carrosse. Tom. I, pag. 552.

*Tassettes*. Partie d'ancienne armure. Tom. I, pag. 76.

*Taxette* (chaudelle). Celle qui est tachée, parce qu'on a employé le fusi trop chaud. T. I, pag. 534.

*Teinture de la cire*. Tom. I, p. 731.

*Tempérament*. Opération par laquelle, au moyen d'une légère altération dans les intervalles de musique, faisant évanouir la différence de deux sons voisins, on les confond en un qui, sans choquer l'oreille, forme les intervalles respectifs de l'un & de l'autre. T. IV, p. 215.

*Temps moyen*. C'est la révolution des vingt-quatre heures justes d'un midi à l'autre. Tom. III, p. 550.

*Temps vrai*. C'est la révolution exacte ou la différence du temps, que le soleil parcourt d'un midi à l'autre, *ibid.*

*Tempête*. Moyen de calmer les vagues de l'eau avec de l'huile. Tom. VI, pag. 678.

*Tenailles*. Outil composé de deux branches liées par un axe. Il y en a de droites, de crochets, & de grandeurs différentes. Tom. II, pag. 119.

*Tenon*. Extrémité d'une pièce de bois diminuée des deux tiers de son épaisseur. Tom. I, pag. 648.

*Tenons*. Petits morceaux de fer qui servent à assujétir le canon dans le bois du fusil. Tom. I, pag. 119.

*Térébenthine*. C'est la partie la plus fluide du suc résineux du pin. T. VI, pag. 326.

*Térébenthine* (art de recueillir & de préparer la). T. VIII, p. 86.

*Terroule*. Nom d'une terre légère, tendre & noirâtre, servant d'indice pour les mines de charbon de terre. Tom. I, p. 551.

*Terrasse* (art du lapidaire). Ce terme se dit de quelques paries dans une pierre précieuse qui ne peuvent souffrir le poliment. Tom. II, pag. 249.

*Terrasse de bâtiment*. C'est la couverture d'un bâtiment en plate-forme. T. II, p. 134.

*Terrasse de Hollande*. Poudre grise faite d'une terre qui se cuit comme le plâtre. Tom. I, pag. 699.

*Terre à creuset*. Les journaliers appellent ainsi un mélange d'argile & de poussière de poterie de

grès, avec quoi ils font des creusets. T. III, pag. 151.

*Terre colorante.* Telle est la terre de Cologne, la terre d'Italie, la terre d'Ombre. Tom. II, pag. 88.

*Terre grasse.* Terre argileuse employée en certains pays pour faire des couvertures de bâtiment. Tom. II, p. 134.

*Terres incultes.* Moyen de les mettre en culture. T. VII, p. 730.

*Terres de pain.* Il y a des terres telles que celle de Bucaros, de Pana, de Nassalaout, dont on fait une sorte de pâte bonne à manger. T. I, p. 291.

*Terreau.* Fumier réduit en terre après avoir servi aux couches. T. IV, p. 224.

*Terre-plein.* Terre rapportée entre deux murs de maçonnerie qui sert de terrasse ou de chemin de communication. T. IV, p. 411.

*Terre le sucre.* C'est couvrir le fond des puits avec une couche de terre détrempée qui en rendant peu à peu son eau emporte le sirop & blanchit le grain. T. VII, p. 684.

*Terre un artifice.* C'est garnir la gorge du carrouche avec de la terre sèche. Tom. I, pag. 179.

*Tête de cheval.* Elle doit en général être menue, sèche, & médiocrement longue.

*Tête enfoncée ou montonnée.* Celle qui depuis les yeux jusqu'au bout du nez forme une ligne convexe quand on la regarde de côté. Elle passe pour être belle.

*Tête de vieillesse.* Celle qui est longue & décharnée. Tom. I, pag. 675.

*Tête du clou.* C'est la partie la plus épaisse qui termine en différentes manières un des bouts de la tige du clou. Tom. II, pag. 33.

*Tête (art de l'épinglier).* C'est ou tour de laiton en forme d'auneau. Tom. II, pag. 552.

*Tête de l'ardoise.* C'est la partie de l'ardoise où l'on fait un trou pour l'ascher. Tom. I, pag. 70.

*Tête de la glace.* C'est le bourellet formé à une extrémité, avec un instrument nommé le procureur. Tom. III, pag. 304.

On nomme aussi *têtes* les deux petits côtés d'une glace. *ibid.*

*Têtes (terme de cartier).* On donne ce nom aux cartes qui portent les figures des rois, des dames & des valets, noirs & rouges. Tom. I, pag. 501.

*Têtes de chat.* Nom que les maçons donnent à des moëllons trop arrondis. Tom. IV, pag. 374.

*Têteoir.* C'est dans la machine à fraper les têtes d'épingles, la cavité hémisphérique qui eueille les têtes. Tom. II, pag. 552.

*Texte (grès).* Dixième corps des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 457.

*Texte (petit).* Quatrième corps des caractères d'imprimerie. *ibid.*

*Téle.* C'est la feuille aromatique d'un arbrisseau de la Chine. Tom. II, pag. 315.

*Télé (art de la récolte & de la préparation du).* Tom. VIII, pag. 90.

*Télétre des feux d'artifice.* Tom. I, pag. 170.

*Thermomètre (art d'observation du).* Tom. VIII, pag. 103.

*Tiercine.* Morceau de tuile fendue en longueur, employé par les couvreurs. Tom. II, pag. 134.

*Tiers-pateau.* Pièce de bois de sciage servant pour les cloisons légères. Tom. I, pag. 648.

*Tillette.* Espece d'ardoise d'échantillon. Tom. I, pag. 66.

*Timbales.* Voyez Tymbales.

*Timbre.* Petite cloche sur laquelle frappe le marreau d'une horloge. Tom. III, pag. 551.

*Timbre d'un tambour.* C'est la corde à boyau mise en double au dessous de la caisse du tambour. Tom. I, pag. 235.

*Timon.* Longue pièce mobile de bois, qui fait partie du train d'un carrosse; c'est au timon qu'on attèle les chevaux. Tom. I, pag. 561.

*Tison.* Instrument fait d'un caillou plat en forme de ciseau de menuisier. Tom. II, pag. 198.

*Tirant.* C'est dans le métier à bas, une lame de fer qui lie l'équipage des platines à ondes, à celui des platines à plomb. Tom. I, pag. 209.

*Tirant.* Sorte de nœud fait de cuir dont on se sert pour bander un rambour. Tom. I, pag. 235.

*Tirant.* Pièce de bois ou barre de fer arrêtée par leurs extrémités pour empêcher l'écartement d'un mur, d'un pan de bois, ou d'une fouche de cheminée. Tom. IV, pag. 411.

*Tire-bote.* Grès galou de fil dont les tapissiers se servent pour border les étoffes qu'ils emploient en meubles. Tom. VIII, pag. 79.

*Tire-ligne.* Outil avec lequel le graveur en musique trace les lignes sur lesquelles il doit marquer les notes. Tom. III, pag. 325.

*Tire-plomb, ou rouet à filer le plomb, en terme de vitrierie,* est une machine pour fondre & préparer le plomb des vitriers. Tom. VIII, pag. 664.

*Tirer.* Terme d'imprimerie, qui signifie imprimer un certain nombre d'exemplaires d'un ouvrage. Tom. III, pag. 701.

*Tirer la terre.* C'est enlever la terre propre à la brique, l'étiendre & l'exposer aux influences de l'air. Tom. I, pag. 313.

*Tirer le cierge (art du cirier).* C'est le fabriquer à la main en étendant le long de la mèche, la cire amolée dans l'eau chaude. Tom. I, pag. 737.

*Tireur-fleur d'or & d'argent (art du).* Tom. VIII, pag. 108.

*Manière de tirer l'or & l'argent faux,* pag. 115.

*Vocabulaire,* pag. 116.

*6 Planches gravées.* Tom. VI, des gravures.

*Titre courant*. C'est la ligne mise au haut des pages d'un livre pour indiquer le sujet qu'on traite. Tom. III, pag. 701.

*Titre de l'or ou de l'argent*. C'est le degré de pureté de ces métaux précieux. Tom. V, pag. 224.

*Titulaire* (écriture). C'est un fort caractère qui sert à faire des titres. T. II, pag. 473.

*Toiles imprimées à l'huile* (art de préparer les). T. VIII, pag. 122.

*Toile cirée*. Toile enduite de cire & de résine. T. I, pag. 740.

*Toile jaspée*. pag. 741.

*Toile grasse*. pag. 740.

*Toits en terrasse*. T. VIII, pag. 672.

*Tôle* (art de vernir la). Tom. VIII, pag. 123.

*Tolun* (art de récolter le baume de). T. VIII, pag. 127.

*Tombac*. Métal composé de zinc & de cuivre. Tom. II, pag. 192.

Il y en a plusieurs sortes.

*Tombac du prince Robert*. Pag. 193.

*Tombac de diam*, où il entre de l'or. Pag. 295.

*Tombac blanc*, où il y a de l'arsenic. Pag. 193.

*Tomber en page* (terme d'imprimerie). C'est ménager la composition d'un ouvrage, de manière qu'elle se termine convenablement. Tom. III, pag. 701.

*Tombereau*. Sorte de charrette dont le fond & les deux côtés sont faits de grosses planches enfoncées par des gisans. Tom. I, pag. 554.

*Tomme*. Masse de caillé qui a fermenté de manière à se remplir de trous & d'yeux, & à augmenter considérablement de volume. Tom. III, pag. 175.

*Tomeles*. Ouvrages destinés à introduire les creusets dans le four d'une glacière. Tom. III, pag. 304.

*Touellier* (art du). Tom. VIII, pag. 128.

*Vocabulaire* pag. 160.

*8 Planches gravées*. Tom. VI des gravures.

*Tonnerre d'un fusil*. C'est la partie inférieure du canon. Tom. I, pag. 83.

*Tomotechnie*. Art qui apprend à noter les cylindres pour faire résonner des organes mécaniques avec une manivelle. Tom. IV, pag. 216.

*Tantiss*. C'est un papier coloré avec la tonte de laines de diverses couleurs. Tom. IV, pag. 432.

*Torpez*. Pierre précieuse de couleur de jonquille ou d'un jaune d'or. Tom. II, pag. 212.

*Topinambour*. Poire de terre. Tom. VI, pag. 66.

*Torche*. Flambeau dont le noyau est un morceau de bois sec. Tom. I, pag. 729.

*Torchis*. Espèce de mortier fait de terre grasse détrempée & mêlée avec de la paille coupée. T. IV, pag. 412.

*Torques*. Ce sont des bores de fil de laiton pliées en cercle comme un collier. Tom. I, pag. 552.

*Torquettes de tabac*. Ce sont des feuilles de tabac roulées & pilées extraordinairement. Tom. VIII, pag. 19.

*Torreins*. Amas de matières étrangères qui traversent un bloc d'ardoise. Tom. II, pag. 70.

*Tortillé* (cierge). Sorte d'ornement qu'on donne à des cierges de confrérie. Tom. I, pag. 737.

*Tortue*. Animal ressassé qui est couvert d'une grande écaille dure. Tom. II, pag. 411.

*Toucheaux*, ou *aiguilles d'essai de métaux* (art des). Tom. VIII, pag. 169.

*Vocabulaire*, pag. 171.

*Toue* (ancres de). Tom. I, pag. 25.

*Tour*. Petite table carrée, placée auprès du pétrin, sur laquelle les boulangers dressent & tournent les morceaux de pâte qui doivent former les pains. Tom. I, pag. 201.

*Tour*. Ce terme se dit aussi de la forme donnée à la pâte, *ibid.*

*Tour*. Table des pâtisseries qui a des bords des trois côtés. Tom. II, pag. 174.

*Tour du cirier*. Cylindre tournant sur un arbre, monté sur deux pieds; il sert à dévider la bougie filée en sortant de la filière. T. I, p. 737.

*Tour mobile*. Assemblage de charpente à plusieurs étages pour élever des fardeaux, ou travailler à des lieux élevés. Tom. I, pag. 648.

*Tour de convent*. C'est une espèce de machine en forme de boîssau, ouverte en partie, & posée verticalement à hauteur d'appui dans la baie d'un mur de refend, où elle tourne sur deux pivots. Tom. I, pag. 648.

*Touraille*. C'est, dans une brasserie, un endroit bâti pour servir d'étuve & faire sécher le grain. Tom. I, pag. 296.

*Tournillon*. Nom que les braiseurs donnent au germe séché du grain. Tom. I, pag. 297.

*Tourbes*. Ce sont des motes composées d'une terre grasse & de charbon minéral, qui servent pour le chauffage. Tom. III, pag. 558.

*Tourbe* (art de la). Tom. VIII, p. 172.

*1 planche gravée*. Tom. VI des gravures.

*Tourbillon*. Artifice dont l'effet est de s'élever en tournant. Tom. I, pag. 157.

*Touret du lapidaire*. C'est une petite roue de fer que l'on fait tourner avec le pied. Tom. II, pag. 249.

*Tourter*. Nom des bouteilles de grès destinées à contenir des eaux fortes. Tom. II, pag. 367.

*Toutillon* (dans les arts mécaniques) se dit d'un gros pivot. Tom. IV, pag. 217.

*Tourmaline*. Pierre d'une transparence foncée & d'un jaune obscur, qui s'électrise par le feu. Tom. II, pag. 249.

*Tourne-vent*. Sorte de couverture mobile qu'on met au dessus d'une cheminée pour la garantir de la fumée. Tom. II, pag. 202.

**Tourne-vis**. Outil de fer qui sert à placer les vis & à les ôter. Tom. III, pag. 397.

**Tourner en l'air**, (art du tourneur). C'est apuier par un bout seulement les pièces qu'on veut creuser en dedans. Tom. VIII, pag. 257.

**Tourner les tôtes** (art de l'épinglier). C'est faire & façonner les tôtes d'épingles. Tom. II, p. 352.

**Tournefol** (art de la culture & de l'apprêt du) Tom. VIII, pag. 195.

**Préparations chimiques**, pag. 196.

**Tournele**. C'est la cage tournante de l'écureuil, laquelle est en fils de fer, ronde & suspendue entre deux plateaux. Tom. IV, p. 271.

**Tourneur** (art du). Tom. VIII, pag. 200.

**Vocabulaire**, pag. 254.

44 planches gravées. Tom. VI des gravures.

**Tourniquet**. Espèce de moulinet à quatre bras, qui tourne verticalement à hauteur d'appui. Tom. I, pag. 643.

**Tourniquet**. Artilleuse composée de deux fusées directement opposées, & attachées sur les tenons d'un tourniquet de bois. Tom. I, pag. 161.

**Tournisses**. Nom des porceux qui servent de remplissage dans les cloisons. Tom. I, pag. 643.

**Tournois**. Ancienne monnaie qui étoit plus faible d'un quart que la monnaie parisis. Tom. V, pag. 224.

**Tournoires**. Ce sont des bandes ou lanieres qu'on enlève de dessus les fruits d'odeur, soit pour distiller, soit pour confire. Tom. II, p. 59.

**Tournons**, (art du confiseur). On donne ce nom à une sorte de fruits ou d'amandes, ou d'écorces, coupées par tranches, qu'on dessèche à la poêle ou dans l'étuve, avec du sucre en poudre. Tom. II, pag. 59.

**Tout-en-rien**. Nom que les horlogers ont donné à une pièce de la cadrature d'une répétition. Tom. III, pag. 551.

**Traçoir**. Petit poinçon d'acier trempé, très-aigu, avec lequel on dessine sur le métal les figures qu'il faut y graver. Tom. I, pag. 744.

**Train**. On entend par ce nom toutes les pièces qui composent la machine mobile d'un carrosse. Tom. I, pag. 552.

**Tréig**, se dit de l'allure ou de la démarche du cheval. Tom. I, pag. 692.

**Train**. C'est une masse de bois à brûler, dont les bûches sont liées ensemble, de façon qu'on la fait flotter sur l'eau. Tom. III, pag. 78.

**Traineau**. Espèce de petit chariot sans roue, dont on se sert dans les pays septentrionaux pour transporter sur la neige les voyageurs & les marchandises. Tom. I, pag. 561.

On appelle aussi **traineau** l'assemblage de quelques pièces de bois sans roues, pour traîner des ballons. *ibid.*

**Trait**. Machine établie sur le chef d'une carrière d'ardoise pour enlever les eaux & les vidanges. Tom. I, pag. 70.

**Trait**. Espèce de flèche plus longue & plus

menue que la flèche ordinaire. Tom. III, pag. 142.

**Traits**. On donne ce nom à des coups de plume qui servent d'ornemens à l'écriture. Tom. II, pag. 473.

**Tranchans** (mettre à). Art du coutelier. C'est après avoir blanchi & dégrossi une lame d'acier, faire son tranchant sur une meule. Tom. II, pag. 114.

**Tranche**. Terme de monnoyeur, qui signifie la circonférence des espèces autour de laquelle on imprime une légende ou un cordonnet. Tom. V, pag. 224.

**Tranché** (bois). Celui dont les nœuds vicieux, ou les fils sont obliques & diminuant de la force. Tom. I, pag. 649.

**Tranchée**. Ouverture en terre creusée en long & carrément pour fonder un édifice. Tom. IV, pag. 413.

**Tranchet**. Espèce de couteau dont la lame est un peu courbée & bien acérée. Tom. III, pag. 129.

**Tranchis**. Rang de tuiles qui termine un toit en abouissant sur un pignon. Tom. II, pag. 134.

**Trapan**. C'est le haut de l'escalier où finit la charpente. Tom. I, pag. 649.

**Trappe de fer pour empêcher la fumée**. Cette trappe est de la grandeur de l'ouverture de la cheminée qu'elle doit fermer plus ou moins à volonté. Tom. III, pag. 208.

**Traguenard**. Allure du cheval, espèce d'entre-pas qui est un amble rompu. Tom. I, pag. 693.

**Trajetraut**. Cheval qui a aux deux pieds des marques blanches en diagonale. Tom. I, pag. 693.

**Trates**. Pièces de bois que l'on pose au dessus de la chaise d'un moulin à vent, & qui en portent la cage. Tom. I, pag. 649.

**Travailler la pâte**. C'est la manier avec autant de force que de promptitude. Tom. I, pag. 191.

**Travailler à la main** (art du érier). C'est former le corps d'un cierge avec de la cire qui n'a pas été fondue. Tom. I, pag. 737.

**Travat**. Cheval qui a des marques blanches aux pieds du même côté. Tom. I, pag. 693.

**Travaux des mines**, (art de diriger les). Tom. VIII, pag. 259.

**Travée**. Rang de solives posées entre deux poutres dans un plancher. Tom. I, pag. 649.

**Travers**, ou chevaux transverses au canon d'une arme à feu. Tom. I, pag. 81.

**Traverse**. Pièce de bois placée en travers & assemblée à tenon & mortaise dans les poteaux des croisées. Tom. I, pag. 640.

**Traverses**. Briques posées de champ par le moyen desquelles on lie les files d'arcades les unes aux autres. Tom. I, pag. 344.

**Traverse de devant d'un carrosse**. Morceau de bois qui s'attache des deux bouts sur les deux brancards. Tom. I, pag. 552.

*Traverse de support.* C'est dans la construction d'un carrosse, la bande de bois plate qui se pose avec des chevilles sur le derrière des fourchettes. Tom. I, pag. 552.

*Traverse.* C'est une levée sur le derrière d'un bateau qui étant couverte & close, peut former des chambres. Tom. I, pag. 649.

*Trébuchant.* (monoyage). Une pièce de monnaie à le *trébuchant*, lorsqu'elle a le poids ordonné. Tom. V, pag. 224.

*Trébuchet.* C'est la balance fine ou d'essai ordinairement renfermée dans une cage de verre. Tom. I, pag. 189.

*Tréfilerie.* Atelier où l'on tire le fer forgé par la filière pour le réduire en fil de différente grosseur. Tom. II, pag. 830, & T. VIII, p. 285. *Vocabulaire.* *ibid.* pag. 287.

*Planche gravée.* Tom. VI des gravures.

*Tréfilerie.* Machine pour tirer le laiton à la filière. Tom. II, pag. 189.

*Trefle* (art & avantages de la culture du). Tom. VIII, pag. 283.

*Trefle.* Grès bouton ainsi nommé par les metteurs en œuvre, parce qu'il représente la plante de ce nom. Ce bouton sert à arrêter le ruban d'un bracelet sur la barrière. Tom. II, pag. 249.

*Treillis.* C'est un fond ou plancher à jour. Tom. III, pag. 337.

*Treillis.* Ce sont de grands ronds ou pièces d'étain à claire-voie, qui servent d'enseigne aux potiers d'émail. Tom. II, pag. 571.

*Trémie.* Boîte construite de façon que le grain qu'on y met tombe peu à peu de la partie supérieure dans des auges où les oiseaux vont le prendre en passant leur tête entre de petits bâreaux distribués dans la longueur de la trémie. Tom. IV, pag. 371.

*Trempe.* En terme de brasserie, c'est l'eau propre à faire fermenter le grain. Tom. I, pag. 308.

*Trempe.* Premier jet de cire qu'on donne aux mèches des bougies de table. Tom. I, pag. 737.

*Trempe* (faire la). C'est lorsque l'acier a été chauffé à un certain degré, le tremper dans de l'eau fraîche pour en resserrer les pores. Tom. II, pag. 89.

*Trempe* (mise en). Terme d'amygdonier, c'est la mise de la matière de l'amydon dans une eau sure ou aigre. Tom. I, pag. 17.

*Tremperie.* C'est, dans une imprimerie, un endroit destiné à tremper le papier. Tom. III, pag. 702.

*Trempis.* Liqueur acide dans laquelle on trempe les ouvrages de cuivre pour les nettoyer. Tom. II, pag. 198.

*Trepan.* Outil de sculpteur, il sert à forer & percer les marbres & les pierres dures. Tom. VII, pag. 280.

*Trepost ou Trepost.* Longue pièce de bois assemblée avec le bout supérieur de l'étambord & qui forme la hauteur de la poupe. T. I, p. 649.

*Treuille.* Pièce de bois qui est assujétie sur

les deux rideaux ou brancard du tombereau. Tom. I, pag. 561.

*Tréfillon.* Morceau de bois qu'on met entre des ais nouvellement sciés. Tom. I, pag. 649.

*Tresser les cheveux* (art du perruquier). C'est les attacher par un bout sur des fils ou foies pour les mettre en état de faire des ouvrages en cheveux. Tom. VI, pag. 297.

*Tretoire.* Espèce de tenaille de bois à l'usage des vanniers. Tom. VIII, pag. 313.

*Triage du cartonnier.* Opération par laquelle on sépare les rogures de papier suivant leur qualité. Tom. I, pag. 514.

*Triailles.* Terme de cartier, ce sont les cartes de la dernière qualité. Tom. I, pag. 501.

*Tricoines.* Tuiles fendues dans leur longueur. Tom. II, pag. 134.

*Tride.* Ce mot se dit d'un pas ou d'un mouvement du cheval qui est court & prompt. Tom. I, pag. 693.

*Trifilerie.* Voyez *Tréfilerie*.

*Tringle.* Outil du natter; c'est une pièce de bois hérissée de clous à crochet pour y attacher les cordons qui doivent former la natte. Tom. V, pag. 338.

*Tripoli* (art, nature & emploi du). Tom. VIII, pag. 288.

*Triquer les bois.* C'est les séparer suivant leurs espèces & leurs qualités. Tom. IV, pag. 504.

*Triguet.* Petit chevalet que le couvreur attache avec des cordes aux chevrons de la charpente du toit. Tom. II, pag. 134.

*Triguisses.* Ce sont des tenailles tranchantes. Tom. II, pag. 553.

*Trismégiste.* Seizième des corps des caractères d'imprimerie. Tom. I, pag. 457.

*Triturier.* se dit des matières qu'on réduit en poudre. Tom. II, pag. 315.

*Trchet.* Ce terme se dit de l'endroit de la branche où plusieurs fruits se groupent ensemble & forment une espèce de bouquet. Tom. III, pag. 180.

*Trompe.* Espèce de voûte en saillie qui semble se soutenir en l'air. Tom. IV, pag. 413.

*Trompe.* Grès carrouche plein de pots à feu qui jettent successivement leurs garnitures. Tom. I, pag. 179.

*Trompette.* Instrument à vent fait en cuivre & composé de trois tuyaux joints ensemble par des demi-cercles creux & soudés. Tom. I, pag. 672.

*Tropiques* (les). Ils sont représentés dans la sphère par deux cercles parallèles à l'équateur dont ils sont éloignés de 23 degrés 30 minutes. Tom. III, pag. 317.

*Troquer les aiguilles.* ou enlever le petit morceau d'acier qui bouche le tron. Tom. I, pag. 2.

*Trot.* Allure prompte & naturelle du cheval. Tom. I, pag. 673.

*Trou de lumière.* Ouverture par laquelle le feu se communique à un jet d'artifice. T. I, p. 179.

*Trouffe.*

*Tronçee-barbe*. Morceau de bois de deux pieds & demi, courbé par un bout, dont on se sert pour faire joindre les uns aux autres les coupes d'un train de bois à flotter. Tom. III, pag. 80.

*Truelle*. Outil de fer ou de cuivre de forme triangulaire emmanché dans une poignée de bois servant au maçon pour prendre le mortier ou le plâtre frais & pour en faire l'emploi. Tom. IV, pag. 413.

*Truheries*. Art de les reconnaître. Tom. VI, pag. 680.

*Trusquin*. Outil pour tracer des lignes parallèles ou une cannelure droite. Tom. II, pag. 219.

*Tube*. Tuyau de verre dont les émailleurs se servent pour aviver le feu de leur lampe. Tom. II, pag. 502.

*Tue-vens*. C'est l'abri que les ouvriers se procurent par le moyen de paillassons ou de plancher. Tom. I, pag. 70.

*Tuette* (la). Terme de boucher; c'est l'atelier où l'on tue les animaux dont on veut ensuite débiter les viandes. Tom. I, pag. 241.

*Tuile*. Sorte de pierre brune artificielle faite de terre cuite. Tom. I, pag. 333 & 344.

*Tuile creuse* ou à canal.

*Tuile plate*. De la forme d'un carré long.

*Tuile à croches*, pour la retenir à la tête.

*Tuile fêlée*, de rait, ou courbée, d'une forme circulaire.

*Tuile cornière*. Dont les deux côtés sont en lignes droites, & les deux extrémités en arcs circulaires, l'un concave, l'autre convexe.

*Tuile lucarnière* plate par un des bouts & triangulaire par l'autre.

*Tuile astragale*, en demi-cercle à ses extrémités avec un carré de chaque côté.

*Tuile traversière*, dont on a rompu l'un des angles.

*Tuile courbe* ou en S.

*Tuile vernissée*, avec un vernis passé au feu.

*Tuile girons*, plus étroite par un bout que par l'autre.

*Tuile créole*, dont la surface est marquée de petits trous.

*Tuile à jour*, ayant une ouverture carrée dans le haut. Ibid.

*Tuilerie*. Atelier où l'on fabrique la tuile. T. I, pag. 345.

*Tuiliier*. Artisan qui façonne & enlève les tuiles. Tom. I, pag. 333.

*Vocabulaire*. pag. 342.

4. *Plancher gravés*, Tom. I des gravures.

*Turneps*. Espèce de navet. Tom. VI, pag. 66.

*Turquie* ou *Mûs* (art de calriver, de récolter & de préparer le blé de). Tom. VIII, pag. 290.

*Turquoise*. Pétrification d'ossements ou de dents d'une belle couleur bleue. Tom. II, pag. 249.

*Tuthie*. C'est la sublimation du cuivre jaune & du zinc qui s'attache à l'intérieur des fourneaux. Tom. II, pag. 198.

*Tutlie* (art de préparer la). Tom. VIII, pag. 304.

*Tuyaux* (art de construire les). Tom. VIII, pag. 305.

*Tuyaux de conduite*. Ce sont ceux qu'on pose en terre pour conduire les eaux d'un endroit à l'autre. Tom. III, pag. 527.

*Tuyaux d'étuve*. Ce sont des tuyaux en fil de fer ou en osier qui servent à enlever le grain dans les étuves. Tom. III, pag. 337.

*Tuyau de cheminée*. C'est le conduit par où passe la fumée, depuis le dessus du manteau d'une cheminée jusqu'à hors du comble. T. IV, pag. 414.

*Tuyère*. Longue virole qui va toujours en diminuant, par laquelle le vent du soufflet s'échappe. Tom. I, pag. 335.

*Tymbaler*. Instrument de musique composé de deux bassins de cuivre rouge ou d'airain ronds par le fond & couverts par-dessus d'une peau de bouc. Tom. I, pag. 665.

## V.

**V**. Caractère alphabétique. Tom. II, pag. 473.

*Voisselle d'engin*. C'est tout ce qui n'est composé que d'une seule pièce jetée dans un seul moule. Tom. II, pag. 577.

*Volet*, ou *Sautoir*. C'est une pièce de la cadence d'une répétition, laquelle contient le li-  
Art & Métiers. Tome VIII.

maison des heures dans une situation fixe. Tom. III, pag. 551.

*Voiseur*. Tuillier qui pétrit la terre avec les mains & en forme de petits vases. Tom. I, pag. 341.

*Vaine*. C'est une partie liquide de matières infectes qui paroît après qu'on a rompu la croûte  
M m m m m



dont elles étoient recouvertes dans les fosses d'aisance. Tom. VIII, pag. 688.

*Panner les aiguilles.* C'est agiter les aiguilles dans une boîte où l'on a mis du son. Tom. I, pag. 11.

*Pannerie.* C'est l'art de faire des vans, des pauciers & autres ouvrages en osier. Tom. VIII, pag. 313.

*Pannier* (art du). pag. 308.

*Vocabulaire*, pag. 310.

*Une planche gravée.* Tom. VI, Partie III des gravures.

*Parander les barangs.* C'est les faire égoutter en les tirant de la saumure. Tom. III, pag. 345.

*Parac.* Plante dont on tire la soude. Tom. VII, pag. 724.

*Parcs crues.* Briques mal-cuites. Tom. I, pag. 349.

*Parlope.* Espèce de rabot d'une forme longue. Tom. II, pag. 397.

*Passeau.* Jais ou scabie de bois qui reçoit les hantes & les têtes d'épingles à mesure qu'on les coupe. Tom. II, pag. 553.

*Pison.* Mote de terre préparée pour les tuiles que l'on coupe avec l'archet à fil de fer. Tom. I, pag. 345.

*Pieu.* Les charpentiers appellent ainsi le morceau de bois qu'ils ôtent avec la scie du dedans d'une courbe droite ou rampante pour la tailler. Tom. I, p. 649.

*Pelage* (art de jauger). Tom. VIII, pag. 314.

*Velouté.* Ce terme se dit des couleurs des pierres qui sont brunes & foncées. Tom. II, pag. 249.

*Velle.* Mesure qui contient quatre pots d'eau-de-vie, ou huit pintes de Paris. Tom. II, pag. 315.

*Ventilateur* (art & utilité du). Tom. VIII, pag. 317.

*Ventiler.* C'est mettre dans un bateau des planches de quelques pouces d'épais, pour retenir l'eau.

*Ventouses.* Dans une brasserie, ce sont des canaux pratiqués autour du fourneau de la touraille, pour recevoir la poussière & le germe des grains. Tom. I, pag. 308.

*Ver folitaire* (art curatif du). Tom. VIII, pag. 355.

*Verdillons.* Espèce de leviers pour détacher les blocs d'ardoise. Tom. I, pag. 70.

*Verge.* Sorte de bâte de fer rouge qui traverse les pièces attachées à la bête fondue du métier à bas. Tom. I, pag. 109.

*Verge de Balancier.* C'est une tige sur laquelle est enarbré le balancier d'une montre. Tom. III, pag. 551.

*Verge*, ou *Vergue.* Tige de l'ancre. Tom. I, pag. 25.

*Verge de fusée.* Bague à laquelle on attache une suite volante. Tom. I, p. 179.

*Verge de la balance.* C'est le fideu de la balance romaine. Tom. I, pag. 189.

*Vericle.* On donne ce nom à des pierres fausses contre-faites avec du verre ou du cristal. T. II, pag. 249.

*Verjus.* Tom. VIII, pag. 367.

*Vermillon.* C'est mettre une couleur de vermillon & de bien d'Inde sur une pièce durcie & brunie. T. II, p. 343.

*Vermicel* (art du). T. VIII, pag. 368.

*Semoule*, *maccheroni*, *lasagnes*, pag. *ibid.* & suiv.

*Vocabulaire*, pag. 378.

Deux planches gravées. Tom. VI, Part. III, des gravures.

*Vermillon* (art de préparer le). Tom. VIII, p. 380.

*Vernis.* Fluide clair & transparent propre à donner de l'éclat aux objets qu'il couvre. Tom. II, pag. 71.

*Vernis de la Chine.* pag. 77.

*Vernis blanc.* Tom. I, pag. 347.

*Vernis* (terme d'imprimerie). C'est une composition de térébenthine & d'huile de noix, ou de lin, cuites séparément, puis mêlées & incorporées l'une avec l'autre, dont on fait l'encre à imprimer en la broyant avec du noir de fumée. Tom. III, pag. 702.

*Verre* (art du). Tom. VIII, p. 381.

*Verre* (art de peindre sur). Tom. VIII, pag. 529.

*Verre à la lampe*, appliqué spécialement aux instruments de physique (art de travailler le). Tom. VIII, pag. 522.

*Verre au fourneau*, de *Py courber*, de *Py refondre* (art d'amolir le). Tom. VIII, pag. 517.

*Verre* (fil de). Tom. VIII, pag. 528.

*Verre courbé* & travaillé au tour, ou au soufflet. Tom. VIII, pag. 514.

*Verre blanc.* C'est un verre sans couleurs affligeable. Tom. III, pag. 304.

*Verrerie* (art de la). Tom. VIII, p. 388.

*Vocabulaire*, pag. 501.

61 Planches gravées. Tome VI, part. III des gravures.

*Vers à soie* (art économique pour nourrir les). pag. 358.

*Vers à soie.* Moyen d'une double récolte de la soie dans la même année. Tom. VII, pag. 734.

*Verse.* Maune du charbonnier, laquelle contient environ 35 livres pesant de charbon. Tom. I, pag. 543.

*Vert-de-gris*, ou *Verdet.* C'est la rouille du cuivre qui donne une belle couleur verte. Tom. II, pag. 88.

*Vert & Verdet*, (art & fabrique du). Tom. VIII, pag. 362.

*Vert-de-veau.* Cette couleur verte se tire du fuc des baies du Nerprun. Tom. II, pag. 88.

*Vert d'Iris.* Espèce de fécula verte que l'on tire de la fleur de l'Iris. *Ibid.*

*Vert de montagne.* Minéral ou fossile verdâtre. Tom. II, pag. 88.

*Vert d'eau.* Nuance de vert composée. *Ibid.*

*Vesou.* C'est le suc ou le jus exprimé des cannes à sucre avant qu'il ait été cuit & dégraissé. Tom. VII, pag. 685.

*Vestibule.* Lieu couvert qui sert de passage à divers appartemens d'une maison, & qui est le premier endroit où l'on entre. Tom. IV, pag. 434.

*Vetille.* Petit bâtiment ou appendis servant de retraite & d'atelier aux ardoisiers. Tom. I, pag. 70.

*Vetille.* On appelle ainsi les fusilletes ou petits serpenteaux qu'on fait avec des cartes à jouer. Tom. I, pag. 179.

*Vibration.* C'est le mouvement régulier & réciproque d'un corps qui est suspendu en liberté. Tom. III, pag. 551.

*Vidanges.* Décombres qui se trouvent dans une carrière d'ardoise. Tom. I, p. 49 & 70.

*Vidangeur.* Voyez *Vuidangeur*.

*Vidèle.* Instrum. de fer-blanc dont on se sert pour évider certains fruits qu'on veut confire. Tom. II, pag. 59.

*Vigne* (art concernant la). Tom. VIII, pag. 535.

*Vocabulaire.* p. 545.

*Vigneron* (art du). Tom. VIII, p. 533.

*Vignettes.* Petits ornemens mobiles de fonte, employés dans l'imprimerie. Tom. I, pag. 457.

*Vin* (art & théorie du). Tom. VIII, pag. 546.

*Vin artificiel.* Nom donné à des ratafias, & à certaines compositions aromatiques. T. II, p. 315.

*Vinaigre.* Acide végétal spiritueux, produit par le second degré de fermentation. Tom. VIII, p. 697.

*Vinaigre* (art & théorie du). Tom. VIII, p. 599.

*Vinaigre de cidre.* Cidre dont on a excité la fermentation jusqu'à l'aigre. Tom. I, pag. 697.

*Vinagrier-moutardier* (art du). Tom. VIII, pag. 604.

*Vocabulaire.* pag. 619.

2 planches gravées. Tom. VI, Part. III, des gravures.

*Vindar* ou *cabestan.* Machine faite pour transporter de gros fardeaux. Tom. I, pag. 649.

*Vins* (art du marchand de). Tom. VIII, p. 560.

*Violette* (art de préparer le sirop de). Tom. VIII, pag. 621.

*Vipères* (remède contre la morsure des). T. VII, pag. 748.

*Viretur.* Nom donné à une fleche armée d'un fer carré & cannelé, à angle aigu, ayant des penons de cuivre croisés, qui la faisoient tourner & virer dans l'air. Tom. III, pag. 142.

*Vis.* Machine dont les arts font un grand usage. Tom. VIII, pag. 622.

*Vis.* Piceo de fer ou de bois taraudé, pour tenir dans un trou au moyen des filets. Tom. II, pag. 119.

*Vis aïlle.* Celle qui a une platine pour la tourner avec les doigts. *Ibid.*

*Vis naye.* dont la tête ne déborde point. *Ibid.*

*Vis en goutte de suif.* Celle dont la tête est faite en arondissant, & bombée en faille. *Ibid.*

*Vis de rapel.* Vis fixée par les deux extrémités, laquelle tourne sur son pivot & sur son embase avec une noix qui monte & descend. Tom. II, p. 119.

*Vis.* Les arquebussiers emploient diverses sortes de vis qui prennent leurs noms de leurs fonctions; ainsi il y a des vis du ressort de batterie, vis de bassinet, vis de gachete, vis de brides, vis de plaques, vis de culasse. Tom. I, pag. 120.

*Vis de marteau.* Sorte de vis qui s'allonge & se raccourcit pour déterminer le point de descente convenable de la presse du métier à bas. Tom. I, pag. 209.

*Vis potagers.* Escalier d'une cave qui tourne autour d'un noyau, & qui porte de fond sous l'escalier d'une maison. Tom. IV, pag. 415.

*Vis d'escalier.* C'est un arrangement de marches autour d'un pilier qu'on appelle le noyau de la vis. *Ibid.*

*Vision* ou *Vision.* C'est une petite plauche qui porte la copie devant les yeux du compositeur d'imprimerie. Tom. III, pag. 703.

*Vitrage.* Nom général de toutes les vitres d'un bâtiment. Tom. VIII, pag. 665.

*Vitraux de fer.* C'est l'assemblage des montans & des traverses en fer des vitraux. *Ibid.*

*Vitre.* Verre que l'on met aux croisées, châssis, &c. pour laisser le passage à la lumière. *Ibid.*

*Vitrierie.* C'est tout ce qui appartient à l'art d'employer le verre. *Ibid.*

*Vitrier* (art du). Tom. VIII, pag. 624.

*Vocabulaire.* pag. 662.

8 planches gravées. Tom. VI, Part. III des gravures.

*Virriols* (art de fabriquer les). Tom. VIII, pag. 666.

*Virriols* extraits des pyrites. Tom. VII, pag. 721.

Dissolution du virriol. p. 723.

*Ulm* (or d'). Nom que l'on donne à l'or batu. Tom. I, pag. 217.

*Voie.* Ouverture que fait la scie dans le bois. Tom. I, pag. 649.

*Voie de terre* (art du tuillier). Sillon de terre mêlée d'argile. Tom. I, pag. 312.

*Voies; mettre à deux voies.* C'est renverser la terre sous dessus, & en former deux sillons. *Ibid.*

*Volant*. C'est un arbre garni de quatre ailes qu'on pose au dernier mobile d'un mouvement à roues pour modérer leur rapidité. Tom. IV, pag. 219.

*Volant*. C'est, dans l'horlogerie, une pièce qui se met sur le dernier pignon d'un rouage de sonnerie ou de répétition. Tom. III, pag. 552.

*Volute*. C'est la partie du canon depuis les tourillons jusqu'à la bouche. Tom. I, pag. 351.

*Volute d'un carosse*. C'est la pièce de bois ronde qui sert à attacher à ses deux extrémités les palmiers. T. I, pag. 553.

*Volute*. Nom qu'on donne à la latte d'ardoise. Tom. II, pag. 134.

*Voûte*. C'est une pierre propre à former le cintre d'une voûte taillée en espèce de coin tronqué. Tom. IV, pag. 415.

*Voûture*. C'est toute courbure en voûte. Tom. IV, pag. 415.

*Voûtes, planchers, toits & couvertures* (art qui les concerne). Tom. VIII, pag. 668.

*Voûtes d'un seul jet*, dont les ornemens paroissent iculpirés. *ibid.*

*Voûtes de caves sans pierres, briques, ni cintres en charpente*, *ibid.*

*Voûtes & planchers en briques creuses*, pag. 670 & 672.

*Voûte du four*. C'est la partie supérieure en dedans du four. Tom. I, pag. 291.

*Voûte en cu-de-four*, est celle qui forme une espèce d'ellipse en commençant de l'aire du four, *ibid.*

*Voûte en en-de-chapeau*, est celle dont la courbure ne commence qu'à la moitié de son bord, *ibid.*

*Wreiler*, se dit d'une fusée qui semble pirou-

ter en montant comme une vis. Tom. I, pag. 179.

*Uffins*. C'est l'assemblage de différentes machines qui servent à travailler la cuivre. Tom. II, pag. 184.

*Vue*. En maçonnerie se dit de toutes sortes d'ouvertures par lesquelles on reçoit le jour. T. IV, pag. 415.

*Vue d'oiseau*. C'est la représentation d'un plan supposé vu en l'air. Tom. IV, pag. 416.

*Vuidangeur* (art du). Artisan dont le travail consiste à vider & nettoyer les puits, les puits-fards, les fosses d'aisance. Tom. VIII, pag. 681.

Châpe de tôle pour couvrir l'ouverture de la fosse & garantir de la mauvaise odeur, pag. 682.

Moyen de faire consommer plus promptement les matières fécales, pag. 683.

Moyen de neutraliser les fosses d'aisance, pag. 684.

Moyen de détruire le méphitisme des puits, pag. 686.

Pompe à sonnet foulante & aspirante, pag. 687.

Observations sur les fosses d'aisance, avec le rapport des commissaires de l'académie des sciences, *ibid.*

Quelques propriétés de l'air des fosses, pag. 690.

De l'air inflammable & du soufre des fosses d'aisance, *ibid.*

Comment on peut prévenir les inconvénients de la vidange des fosses, pag. 691.

Effet de la chaux projetée dans les fosses, pag. 693.

*Vulnéraires* (propriétés des plantes). Tom. VIII, pag. 706.

*Vulnéraires suisses*, *ibid.*

## X.

X, Caractere alphabétique. Tom. II, pag. 473.

## Y.

Y, Caractere alphabétique. Tom. II, pag. 473.

Y Grec ( art de la glacerie ). C'est un long outil de fer, ayant un crochet à l'une de ses extrémités, avec lequel on saisit la tête d'une glace. Tom. III, pag. 304.

Yeux du pain. Ce sont les petites cavités qui

se font dans la pâte bien levée en coisant. Tom. I, pag. 297.

Yeux d'Émail. Ce sont des lieux en émail coloré. Tom. II, pag. 501.

Yeux d'Écrevisse ( poudre absorbante ). Tom. VI, pag. 670.

## Z

Z, Caractere alphabétique. Tom. II, p. 473.

Zestes. Petits morceaux de la pelore de différens fruits, comme citrons, bigarades, &c. Tom. II, pag. 175.

Zinc. Demi-métal. Tom. II, pag. 198.

Zinc ( art & propriétés du ). Tom. VIII, p. 707.

Son alliage avec le cuivre, T. VIII, p. 708.  
Blanc de zinc, pag. 709.

Mémoire & rapport des expériences de ce blanc, pag. 710.

Zodiaque ( le ). C'est dans la sphere une bande circulaire qui partage l'écliptique en deux parties égales. Tom. III, pag. 317.

*Fin de la Table Alphabétique.*



# TABLE GÉNÉRALE

DES ARTICLES CONTENUS DANS CE DICTIONNAIRE  
DES ARTS ET MÉTIERS.

*Articles contenus dans le Tome Premier.*

## A

<b>A</b> iguillier ou fabrique de toutes les especes d'Aiguilles,	Page 1
<i>Alun</i> , ( Fabrique & exploitation d' )	11
<i>Amadou</i> , ( Fabrique d' )	16
<i>Amydonier</i> ,	<i>ibid.</i>
<i>Amydoniers Crisotiers</i> ,	24
<i>Ancres</i> , ( Fabrique des )	25
<i>Ardoisier</i> , ( Art de l' )	48
<i>Argenteur</i> , ( Art de l' )	70
<i>Argentum musicum</i> ,	74
<i>Armurier</i> , ( Art de l' )	<i>ibid.</i>
<i>Arquebuser</i> , ( Art de l' )	79
<i>Artificier</i> , ( Art de l' )	121
<i>Aurum musicum</i> ,	179

## B

<i>Balancier</i> , ( Art du )	Page 180
<i>Bas</i> , ( Art de la construction du métier à )	190
<i>Batteur d'or &amp; d'argent</i> , ( Art du )	209
<i>Bimbelotier</i> ,	217
<i>Blanc</i> , ( Fabrique de )	218
<i>Bleu</i> , ( Fabrique de )	223
<i>Boisselier</i> ,	230
<i>Boucher</i> ,	235
<i>Bouchonier</i> ,	244
<i>Boulanger</i> , ( Art du )	245
<i>Boutonier</i> , faiseur de moules en bois & en métal.	292
<i>Brasseur</i> ,	295
<i>Briquetier-Tuillier-Carrelier</i> , ( Art du )	309
<i>Bronze &amp; Art de Bronzer</i> ,	345

## C

<i>Campbre</i> , ( Art de raffiner le )	346
<i>Canons, Mortiers, Obusiers &amp;c.</i> ( Art de la Fabrique & Fonderie des )	348
<i>Caractères d'Imprimerie</i> , ( Gravure des Poinçons, & Fonderie des )	389
<i>Carmin</i> , ( Art de la Fabrique du )	458
<i>Carreleur</i> , ( Art du )	460
<i>Carrier-Pldier-Chaufournier</i> , ( Art du )	464
<i>Cartier</i> , ( Art du )	485
<i>Cartonnerie</i> , ( Art de la )	501
<i>Chajnetier</i> , ( Art du )	517
<i>Chaireuissier</i> , ( Art du )	522
<i>Chandelier</i> , ( Art du )	524
<i>Charbon de bois</i> , ( Art de faire le )	534
<i>Charbon minéral</i> , ( Art du )	543
<i>Châlon</i> , ( Art du )	551
<i>Charpentier</i> , ( Art du )	562

<i>Châtaignes</i> , Art de les conserver, & de les faire cuire.	Page 650
<i>Chaudronier</i> , ( Art du )	659
<i>Chevans</i> , ( Art des Marchands de )	672
<i>Cidre</i> , ( Art de faire le )	693
<i>Ciment</i> , le <i>Mastich</i> , le <i>Mortier</i> , ( Art de faire le )	697
<i>Cirier</i> , ( Art du )	714
<i>Cire à catheter</i> ,	738
<i>Cirement des Toiles</i> ,	740
<i>Ciseleur &amp; Damasquinier</i> , ( Art du )	741



*Articles contenus dans le Tome Second.*

**C**

<i>Clôches</i> , ( Art de la fonte des )	Page 1
<i>Cloutier</i> , ( Art du )	19
<i>Cesetier-Malletier-Babutier</i> , ( Art du )	33
<i>Confiseur</i> , ( Art du )	36
<i>Couleurs &amp; Vernis</i> , ( Art de préparer les )	60
<i>Conseiller</i> , ( Art du )	88
<i>Couvreur en bâtimens</i> , ( Art du )	119
<i>Cuisinier-Traiteur-Pâtissier-Rôtisseur</i> , ( Art du )	135
<i>Cuivre Jaune ou Laiton</i> , ( Art du )	176

**D**

<i>Dattes</i> , ( Art de préparer les )	198
<i>Dégraisseur</i> , ( Art du )	200
<i>Diamantaire Lapidaire</i> , ( Art du )	207
<i>Distillateur Liqueuriste</i> , ( Art du )	249
<i>Doreur sur métaux, sur bois &amp;c.</i> , ( Art du )	316

**E**

<i>Eaux fortes, &amp; autres acides minéraux &amp; alkalis</i> , ( Art de la Distillation & Fabrique des )	343
<i>Ébénisterie Marqueterie</i> , ( Art de l' )	368
<i>Écaille, la Corne, l'Ivoire, les Os, la Nacre</i> , ( Art de travailler l' )	401
<i>Écriture</i> , ( Art de l' )	411
<i>Émailleur &amp; Patentrier</i> , ( Art de l' )	473
<i>Éperonnier</i> , ( Art du )	502
<i>Épinglier</i> , ( Art de l' )	524

*Arts & Métiers. Tom. VIII.*

Nnnn



*Lain*, ( Art du Potier d' )

*Lventailiste*, ( Art de l' )

Page [553](#)

572

## F

*Fajencerie*, ( Art de la )

*Fanons de Baleine*, ( Art de couper les )

*Fer*, ( Art du )

[578](#)

[601](#)

604



*Articles contenus dans le Tome Troisième.*

**F**

<i>Ferblantier, ( Art du )</i>	Page 1
<i>Filets, Haims, &amp; Hameçons, ( Art de la fabrication des )</i>	13
<i>Flottage en trains de bois, ( Art du )</i>	78
<i>Fondeur en Métaux, ( Art du )</i>	81
<i>Fontainier, ( Art du )</i>	110
<i>Formier-Talonier-Sabotier, ( Art du )</i>	121
<i>Fourbisseur, Arrier-Flicbier, ( Art du )</i>	129
<i>Journaliste, ( Art du )</i>	142
<i>Fromager, ( Art de faire les )</i>	151
<i>Fruitier, ( Art du )</i>	176
<i>Fumiste, ( Art du )</i>	180

**G**

<i>Garance, ( Art de la )</i>	109
<i>Glacerie, ou l'Art de fabriquer les Glaces,</i>	112
<i>Glaciere &amp; Glace artificielle,</i>	305
<i>Globes céleste &amp; terrestre, ( Art de la construction des )</i>	309
<i>Glu, ( Art de composer la )</i>	317
<i>Gravure en Lettres, en Géographie &amp;c. ( Art de la )</i>	318
<i>Greniers, ( Art &amp; Communauté des )</i>	316

**H**

<i>Hareng, ( Art d'apprêter &amp; de saler le )</i>	338
<i>Horlogerie, ( Art de l' )</i>	345
<i>Houille, ( Art de la )</i>	552

## I

<i>Imprimerie-Librairie, ( Art de l' )</i>	Page 559
<i>Imprimerie en Taille-douce, ( Art de l' )</i>	703
<i>Imprimerie en Couleurs, ( Art de l' )</i>	711
<i>Indigo &amp; Manioc, ( Art de préparer l' )</i>	722



*Articles contenus dans le Tome Quatrieme.*

**I**

<i>INstrumens de Mathématiques, ( Art du faiseur d' )</i>	Page 1
<i>INstrumens de Musique &amp; Luterie, ( Art du faiseur d' )</i>	36

**J**

<i>Jardiniers Pridiers Marâtchers, ( Art des )</i>	211
--	-----

**L**

<i>Lacque, ( Art de préparer la )</i>	225
<i>Laminage, ( Art du )</i>	239
<i>Lavage des Mines, ( Art du )</i>	251
<i>Layetier, ( Art du )</i>	259
<i>Levure, ( Art de préparer la )</i>	272
<i>Lunetier Opticien, ( Art du )</i>	273
<i>Lustrier, ( Art du )</i>	301

**M**

<i>Maçonnerie, ( Art de la )</i>	303
<i>Manne, ( Art de recolter la )</i>	417
<i>Maquereau, ( Art de pêcher &amp; de faler le )</i>	419
<i>Marcheur de Papier Dominotier, ( Art du )</i>	420
<i>Marbrier Stucateur, ( Art du )</i>	433
<i>Marchands &amp; Artisans, ( Corps &amp; Communauté des )</i>	453
<i>Marchands de Bois, ( Art des )</i>	492
<i>Marchands de Fer, ( Art des )</i>	504

<i>Marchands d'Arbres &amp; Arbustes,</i>	Page 505
<i>Marchands de Fleurs,</i>	507
<i>Marchands de Blé &amp; Avoine,</i>	511
<i>Marchands de Foin,</i>	512
<i>Marchands de Marée,</i>	513
<i>Marchands de Volailles, d'Enst, &amp;c.</i>	514
<i>Marichal Fiant, ( Art du )</i>	515
<i>Marichal Gréffier, ( Art du )</i>	662
<i>Marronniers, &amp; Marrons d'Inde, ( Art d'en tirer avantages. )</i>	667
<i>Menuiserie, ( Art de la )</i>	670



*Articles contenus dans le Tome Cinquieme.*

**M**

<i>Mercure</i> , ( son emploi dans les Arts )	Page 1
<i>Métal blanc</i> , ( Art du )	4
<i>Meulier</i> , ( Art du )	5
<i>Meunier</i> , ( Art du )	6
<i>Miel</i> , ( Art de la récolte & de la confection du )	106
<i>Miroitier</i> , ( Art du )	109
<i>Miroirs de Métal</i> , ( Art de construire les )	121
<i>Monoyage</i> , & des <i>Médailles</i> , ( Art du )	127
<i>Mordans</i> , ( Art des )	225
<i>Mortel</i> , ( Art du )	228
<i>Morues</i> , <i>Merluches</i> , <i>Congres</i> , ( Art de pêcher, & de préparer ces poissons. )	<i>ibid.</i>
<i>Mosaïque</i> , ( Art de la )	234
<i>Moulage</i> , ( Art du )	240
<i>Muets</i> & <i>sourds</i> , & <i>les aveugles</i> , ( Art d'instruire les )	267
<i>Muscade</i> , <i>Girofle</i> , <i>Cannelle</i> , <i>Poivre</i> , <i>Gingembre</i> , <i>Vanille</i> , ( Art de recueillir & de préparer ces épices. )	312

**N**

<i>Nacre</i> & <i>Perles fines</i> ;	332
<i>Nattier</i> & <i>Sparterie</i> , ( Art du )	335
<i>Navete</i> & <i>Colza</i> , ( Art du )	339
<i>Noir</i> , ( Art & Fabrique du )	342
<i>Noix de Ben</i> , ( Art concernant les )	345
<i>Noix de Galle</i> , ( Art concernant les )	<i>ibid.</i>
<i>Nourriture économique</i> , ( Art d'une )	347
<i>Noyer</i> & <i>noix</i> , ( Art concernant les )	348
<i>Noyés</i> , ( Art nouveau de secourir les )	350

## O

<i>Oufs</i> , ( Art de conserver & de faire é:ltre les )	Page 355
<i>Oiseleur</i> , ( Art de l' )	359
<i>Olivier &amp; l'huile qu'on en tire</i> , ( Art concernant l' )	381
<i>Orfèvre</i> , <i>Bijoutier</i> , <i>Planeur</i> , ( Art de l' )	386
<i>Orseille &amp; Orcanete</i> , ( Art d'en faire usage )	438
<i>Ortie</i> , ( Art de cultiver & d'employer cette plante )	440

## P

<i>Pain d'épicer</i> , ( Art du )	443
<i>Papier</i> , ( Art de fabriquer le )	448
<i>Papier</i> , ( Quelques procédés nouveaux concernant le )	577
<i>Papillons</i> , ( Art concernant les )	580
<i>Parafols &amp; Parapluies</i> , ( Art de faire des )	582
<i>Paratonnerre</i> , ( Art du )	584
<i>Parcage</i> , ( Art du )	591
<i>Parfaiseur de Peignes de canne</i> , <i>d'atier &amp; autres pour les itofes</i> , ( Art du )	608
<i>Platine</i> , ( Art de la )	677



*Articles contenus dans le Tome Sixieme.*

P

<i>P</i> <i>Arfumeur</i> , ( Art du )	Page 1
<i>Pastel</i> , ( Art de recueillir & de préparer le )	57
<i>Pastels</i> & les crayons de diverses especes, ( Art de composer les )	58
<i>Pastel</i> , ( Art de fixer le )	62
<i>Patates</i> , <i>Pommes de terre</i> , <i>Topinambours</i> , & <i>Turneps</i> , ( Art de les recueillir & de les préparer. )	65
<i>Patentier</i> , ( Art du )	81
<i>Pâtes Moulées</i> , ( Art des )	83
<i>Patronage</i> , ( Art du )	85
<i>Paveur</i> , ( Art du )	<i>ibid.</i>
<i>Paumier-Raquetier</i> , ( Art du )	95
<i>Pêches</i> , ( Art de conserver ce fruit & d'en tirer avantage. )	112
<i>Peinture</i> , ( Art de différens genres de )	115
<i>Peintre Verniffeur</i> , ( Art du )	118
<i>Perruquier Barbier Baigneur Émouffe</i> , ( Art du )	135
<i>Pepin de raisin</i> , ( Art d'en faire de l'huile. )	198
<i>Pefe-liqueurs-Ariometre</i> , ( Art du )	299
<i>Pierres</i> , ( Procédé de l'Art concernant les )	307
<i>Pierres précieuses</i> , ( Art de les imiter, par M. de Fontanieu. )	316
<i>Piler</i> , ( Art de )	321
<i>Pin</i> , ( Art de tirer de cet arbre son suc réfineux. )	323
<i>Pinceau</i> , ( Art de graver au )	329
<i>Pipes à fumer</i> , ( Art de faire les )	343
<i>Plafonneur</i> , ( Art du )	350
<i>Plantes</i> , ( Art concernant les )	356
<i>Plaques de cuivre</i> , ( Art de faire des caractères en )	364
<i>Plaqueur en Argile</i> , ( Art du )	367
<i>Platerie angloife ou Platerie de cuivre recouvert en argent</i> , ( Art de la )	369
<i>Plomb</i> , ( Art du )	371
<i>Plombier</i> , ( Art du )	376



<i>Plongeur</i> , ( Art du )	pag: 459
<i>Potier</i> , ( Art du )	463
<i>Poissons</i> , ( Art relatif aux )	485
<i>Poliment</i> , ( Art du )	492
<i>Polygraphe</i> , ( Art du )	494
<i>Pompes</i> , ( Art des )	496
<i>Ponts</i> , ( Art de fonder sans batardeaux, ni épuisemens les )	504
<i>Porcelaine</i> , ( Art de la )	505
<i>Potasse</i> , <i>Cendre gravelée</i> & <i>Soude</i> , ( Art de fabriquer ces sels alkalis. )	544
<i>Potier de terre</i> , ( Art du )	549
<i>Poudre à canon</i> , ( Art de fabriquer la )	560
<i>Poudre alimentaire</i> , ( Art d'une )	583
<i>Poudre d'or</i> , ( Art de la )	584
<i>Poudre métallique propre à imiter l'argenture</i> , ( Art d'une )	585
<i>Poudres fumigatives antipestilentielles</i> , ( Art des )	586
<i>Poules</i> , ( Art conservateur des )	587
<i>Peulieur-Faiseur de poulies</i> , ( Art du )	588
<i>Pourpre</i> , ( Art de la couleur )	589
<i>Pouzzolane</i> , ( Art & emploi de la )	591
<i>Prairies</i> , ( Art de faire & de multiplier les )	ibid.
<i>Préparations anatémiques</i> , ( Art des )	613
<i>Préservatif contre les incendies</i> , ( Art )	623
<i>Procédés d'Industrie, de Chimie, &amp; de secrets utiles</i> , ( Art de plusieurs )	628
<i>Produits chimiques</i> , ( Art de divers )	681
<i>Pulvérisation</i> , ( Art de la )	704
<i>Purification de l'eau de mer</i> , ( Art de la )	707



*Articles contenus dans le Tome Septieme.*

**Q**

<i>Quadrupedes</i> , ( Art de conserver les formes des oiseaux , des insectes , des poissons & des petits )	Pag. 5
<i>Quinquina</i> , ( Art de recueillir & de préparer le )	7
<i>Quintessences</i> , <i>Teintures</i> , <i>Huiles essentielles</i> , &c. ( Art des )	12

**R**

<i>Racines</i> , ( Art de préparer & de recueillir les )	18
<i>Rage</i> , ( Art préservatif & curatif de la )	21
<i>Raisins &amp; fruits secs</i> , ( Art concernant leurs différentes especes )	29
<i>Raisiné</i> ,	36
<i>Raste de raisin</i> ,	<i>ibid.</i>
<i>Régime</i> , ( Art du )	37
<i>Règlemens concernant les pauvres</i> , ( Art & projet de )	40
<i>Résines &amp; gommes</i> , ( Art de recueillir & de préparer les )	53
<i>Rhubarbe</i> , <i>Cassia</i> , <i>Jalap</i> , <i>Nerprun</i> , <i>Tamarin</i> , &c. ( Art de recueillir & de préparer ces plantes médicinales )	64
<i>Riz</i> , ( Art de récolter & de préparer le )	71
<i>Rocou</i> , <i>Rocour</i> ou <i>Roucouyer</i> , ( Art d'en préparer une pâte pour la teinture )	76
<i>Roses</i> , ( Art distillatoire des )	79
<i>Rosete</i> , ( Art de la composition ou couleur )	80
<i>Roues</i> , ( Art & théorie du mécanisme des )	81
<i>Rouge</i> , ( Art & théorie de la couleur )	84
<i>Rouille</i> , ( Art préservatif de la )	88
<i>Ruches</i> , ( Art des )	90

## S

<i>Sables &amp; tangles</i> , ( Art, nature & usage des différentes especes de )	Pag. 93
<i>Sabres &amp; lames de damas</i> , ( Art de l'acier des )	97
<i>Safran</i> , ( Art de recueillir & de préparer le )	101
<i>Safre</i> , ou <i>Smalte</i> , ou <i>Bleu d'émail</i> , ( Art du )	105
<i>Sagon &amp; Salep</i> , ou <i>Salop</i> , ( Art de préparer ces plantes )	109
<i>Salines</i> , <i>Marais salans &amp; Fontaines salantes</i> , ( Art & travaux des )	111
<i>Salpêtre</i> , ( Art de récolter le )	158
<i>Salpêtrier</i> , ( Art du )	161
<i>Sandarague &amp; Sang-dragon</i> , ( Art d'en extraire le suc résineux. )	207
<i>Sapin</i> , ( Art du )	210
<i>Sardines &amp; anchois</i> , ( Art de l'appret & de la salaison de ces poissons. )	212
<i>Saules</i> , <i>Marceaux &amp; Osiers</i> , ( Art des )	218
<i>Saumon</i> , ( Art de la salaison du )	222
<i>Savonnier</i> , ( Art du )	223
<i>Scammone</i> , ( Art de recueillir & de préparer la )	263
<i>Scie</i> , ( Art de la )	265
<i>Scuba</i> , ( Art du )	272
<i>Sculpture</i> , ( Art mécanique de la )	273
<i>Sels</i> , ( Art de la fabrication des )	281
<i>Semoir</i> , ( Art du )	335
<i>Senf</i> , ( Art relatif au )	341
<i>Serein</i> , ( Art de se garantir du )	343
<i>Servres-chaudes</i> , ( Art des )	344
<i>Servier</i> , ( Art du )	349
<i>Services auprès des malades</i> , ( Art des )	505
<i>Signaux de communication</i> , ( Art des )	510
<i>Sonnet</i> , ( Art des )	522
<i>Soude</i> , ( Art de recueillir la )	530
<i>Sonder</i> , ( Art de )	533
<i>Soufre</i> , ( Art du )	536
<i>Sources</i> , ( Art de reconnoître & d'exploiter les )	550
<i>Sperme de baleine</i> , ( Art de préparer le )	557
<i>Stil de grain</i> , ( Art de composer cette couleur. )	558
<i>Sublimation</i> , ( Art de la )	559

<i>Succin</i> , ( Art de recolter & de préparer le )	pag. 561
<i>Sucs des plantes</i> , ( Art de tirer les )	570
<i>Sucre</i> , ( Art du )	571.
<i>Sud</i> , ( Art préservatif des vers qui s'attachent aux vaisseaux , principalement dans les mers du )	686
<i>Suis</i> , ( Art & produits de la )	688
<i>Superficies &amp; solides</i> , ( Art d'une mesure élémentaire , fondamentale en longueur & en capacité pour les )	690.
<i>Supplément aux Art du Bucheron</i> , du <i>Formier-salonnier-sabotier</i> , du <i>Fabricant de mairain</i> , <i>échalas</i> , <i>échiffes</i> , &c. du T. III, & des <i>merchands de bois</i> , T. IV.	712
<i>Supplément à l'Art de divers produits chimiques</i> , du Tom. VI.	721
<i>Supplément à l'Art de tirer la soude du varec &amp; autres plantes.</i>	724
<i>Supplément à l'Art de plusieurs procédés d'industrie &amp; de secrets utiles</i> , du T. VI.	730
<i>Supplément aux procédés concernant les animaux.</i>	734
<i>Supplément à l'article clavecín &amp; forté-piano</i> , ( Art du faiseur d'instrumens de musique. Tom. IV de ce Dictionnaire. )	750
<i>Supplément à l'Art de la peinture sur verre.</i> Tom. VI.	753
<i>Syphon</i> , ( Art du )	767.

## T

<i>Tabac</i> , ( Art & avantages de la culture du )	769.
---	------



*Articles contenus dans le Tome Huitieme.*

**T**

<i>T Abac</i> , ( Art du )	Page 1
<i>Tableaux</i> , ( Art de réparer les )	20
<i>Tabletes blanches pour écrire dessus</i> , ( Art de faire des )	23
<i>Tabletier</i> , ( Art du )	24
<i>Tachygraphie ou Tachygraphie</i> , ( Art de la )	40
<i>Tafia</i> , ( Art de faire le )	42
<i>Taillanderie</i> , ( Art de la )	43
<i>Tailleur de pierres</i> , ( Art du )	53
<i>Tapissier</i> , ( Art du )	55
<i>Tartre</i> , ( Art de la purification & cristallisation du )	80
<i>Téribenthine</i> , ( Art de recueillir & de préparer la )	86
<i>Tbi</i> , ( Art de la récolte & de la préparation du )	90
<i>Tbïorie des aérostats</i> , ( Art & )	94
<i>Thermometre</i> , ( Art d'observation du )	103
<i>Tireur-Fileur d'or &amp; d'argent</i> , ( Art du )	108
<i>Toiles imprimées à l'huile</i> , ( Art de préparer les )	122
<i>Tôle</i> , ( Art de vernir la )	123
<i>Telu</i> , ( Art de récolter le baume de )	127
<i>Tounelet</i> , ( Art du )	128
<i>Toucheaux ou aiguilles d'essai</i> , ( Art des )	169
<i>Tourée</i> , ( Art de la )	172
<i>Tournesol</i> , ( Art de la culture & de l'apprêt du )	195
<i>Tourneur</i> , ( Art du )	200
<i>Travaux des mines</i> , ( Art de diriger les )	259
<i>Trefle</i> , ( Art & avantage de la culture du )	283
<i>Triflerie</i> , ( Art de réduire le fer en fil )	285
<i>Tripoli</i> , ( Art, nature & emploi du )	288
<i>Turquie ou Mais</i> , ( Art de cultiver, de récolter & de préparer le blé de )	290
<i>Tutbie</i> , ( Art de préparer la )	304
<i>Tuyaux</i> , ( Art de construire les )	305

## V

<i>Vannier</i> , ( Art du )	Pag. 308
<i>Veltage</i> , ( Art de jauger. )	314
<i>Ventilateur</i> , ( Art & utilité du )	317
<i>Ver solitaire</i> , ( Art curatif du )	355
<i>Vers à soie</i> , ( Art économique pour nourrir les )	358
<i>Vers &amp; Verdes</i> , ( Art & fabrique du )	362
<i>Verjus</i> ,	367
<i>Vermicelcier</i> , ( Art du )	368
<i>Vermillon</i> , ( Art de préparer le )	380
<i>Verre</i> , ( Art du )	381
<i>Verrerie</i> , ( Art de la )	388
<i>Verre tourné</i> ; c'est-à-dire, <i>Verre travaillé au tour ou au touret</i> .	514
<i>Verre au fourneau</i> , de l'y courber, de l'y refondre, ( Art d'amolir le )	517
<i>Verre à la lampe</i> , appliqué spécialement aux instrumens de physique, ( Art de travailler le )	522
<i>Verre</i> , ( fil de )	528
<i>Verre</i> , ( Art de peindre sur )	529
<i>Vidangeur</i> . Voyez <i>Vuidangeur</i> .	
<i>Vigeron</i> , ( Art du )	533
<i>Vigne</i> .	539
<i>Vin</i> , ( Art & théorie du )	546
<i>Vins</i> , ( Marchand de )	560
<i>Vinaigre</i> , ( Art & théorie du )	599
<i>Vinaigrier-Montardier</i> , ( Art du )	604
<i>Viole</i> , ( Art de préparer le sirop de )	611
<i>Vis</i> , ( Art de la )	622
<i>Vitrier</i> , ( Art du )	624
<i>Vitriols</i> , ( Art de fabriquer des )	666
<i>Voûtes</i> , planchers, toits & couvertures, ( Art concernant les )	668
<i>Vuidangeur</i> , ( Art du )	681
<i>Vulnéraires</i> , ( propriétés des plantes )	706

# Z

<i>Zinc, ( Art &amp; propriétés du )</i>	707
<i>Discours final.</i>	713
<i>Table alphabétique &amp; raisonnée, tant des termes essentiels &amp; locutions techniques, que des procédés &amp; des objets concernant les Arts &amp; Métiers mécaniques qui sont traités dans les huit volumes de ce Dictionnaire.</i>	716
<i>Table générale des articles contenus dans les huit Volumes de ce Dictionnaire des Arts &amp; Métiers :</i>	830

F I N.

645123



VA1 1526867